
تحديات
القرن
الحادى والعشرين
«تواصل المعارف العلمية»
ادجار موران
ترجمة وتعليق
سفير د. حسين شريف
الجزء الأول

ترجع أهمية هذا الكتاب إلى أنه يلقى أضواء كاشفة على المشكلات التى يتوقع أن يتعرض لها عالمنا فى القرن الحادى والعشرين، وفى الوقت نفسه يتبنى تصورات شاملة لمواجهة هذه المشكلات من خلال تقديم الحل المناسب لكل منها.

ومن ناحية أخرى فإن قيمته تنبع من أن الرؤية التى يعرضها شارك فى رسمها ستون عالماً وخبيراً من شتى الدول الغربية، تجمعت آراؤهم ورؤاهم فى ندوة علمية استغرقت ثمانية أيام - فى باريس عام ١٩٩٩، وهذا التاريخ القريب يعطى للكتاب أهمية إضافية.

وقد قرأته فور صدوره، ثم عكفت على ترجمته والتعليق عليه بالاهتمام والدقة الجديرين بما يحتوى عليه من توجهات حديثة، ينبغى أن تكون ماثلة أمام رجال الفكر وجميع المهتمين بشئون وطننا العزيز. وكان للشهرة التى نالها والانتشار الواسع الذى حظى به هذا الكتاب أثر فى المبادرة بترجمته، لما فى ذلك من إتاحة الفرصة للتفاعل مع الفكر العالمى والتعرف بطريقة مباشرة على أساليب ووسائل المجتمعات المتقدمة فى مواجهة المتغيرات المتلاحقة على الساحة العالمية.

وإنى لأرجو أن تكون هذه الخدمة المتواضعة ذات نفع لبلادى وأبنائها الأعزاء، حتى نتمكن من ملاحقة ركب التطور العالمى، وحتى تتبوأ مصر مكانتها التى تستحقها.

ولعلى لا أكون مبالغاً إذا قلت إن سرعة إصدار هذا الكتاب فى طبعته العربية وعلى هذه الصورة اللائقة.. إنما يرجع إلى الجهود الفائقة للعاملين بالهيئة المصرية العامة للكتاب وعلى رأسهم الدكتور سمير سرحان، والذين يستحقون خالص شكرى وتقديرى.

سفير د. حسين شريف



https://t.me/kotokhatab

تحديات القرن الحادى والعشرين

ادجار موران

تواصل المعارف العلمية

ترجمة وتعليق

سفير د. حسين شريف



هيئة المصرية العامة للكتاب
٢٠٠١

تصميم الغلاف :
والإخراج الفني والتنفيذ :

صبري عبد الواحد

اضواء على مضمونات الكتاب

ونحن نخطو إلى آفاق القرن الحادى والعشرين تهيأت بلادنا للتفاعل مع معطيات وتطورات هذا القرن الجديد، وكان من المناسب أن نضع أمام جميع المهتمين حصاد ندوة علمية عقدت فى باريس عام ١٩٩٩، على مدى ثمانية أيام، شارك فيها ستون من علماء وخبراء الغرب، وقد صدرت فى كتاب شامل بإشراف المفكر الفرنسى «ادجار موران» تحت عنوان: «تحديات القرن الحادى والعشرين ـ تواصل المعارف العلمية» وقد حظى هذا الكتاب بشهرة واسعة، حيث تركزت أبحاثه على طرح المشكلات التى ستواجه العالم خلال القرن الجديد، والوسائل والأساليب الكفيلة بمواجهتها، واقتراح الحلول الموضوعية لكل مشكلة.

تركزت الأبحاث على ضرورة مناهج التعليم لتواكب الطفرة الهائلة فى مجالات العلم وثورة الاتصالات، وتنمية الاستعداد الفطرى لدى الطلاب، وترسخ فكرة التعليم بالرصد والملاحظة فى مجالات العلوم، وربط مناهج التعليم بالعلاقة بين الإنسان والكون.

وتعرضت الأبحاث إلى دراسة منظومة تطور علوم الأرض والبيئة والجغرافيا البشرية، والتراث الإنساني المشترك، والهندسة الوراثية.

وتناولت الأبحاث أيضاً الثقافات الإنسانية المنوعة والتي تعرف بـ «الثقافة المشتركة» والتركيز على ضرورة تدريس الإبداعات الكلاسيكية في مجالات الأدب والشعر والترجمة والفلسفة والموسيقى. فن السينما كتجربة حياتيه مؤثرة.. وتأثير الفنون ـ بشكل عام ـ في حياة المجتمعات.

كما تعرضت لعلم التاريخ باعتباره علماً متعدد الأبعاد، وتقاليد وتفاصيل للحياة اليومية للشعوب، ودور التاريخ فى الحياة الثقافية وفى نشر الأفكار السياسية وكيفية تدريس التاريخ وقضية تفسير واستشراف المستقبل.

كذلك تناولت الأبحاث أثر ثقافة الشارع فى المجتمعات والضوابط الأخلاقية التى تحكم السياسات الإعلامية والثقافية والإعلامية ودورها فى توجيه المجتمع فى ظل عالم متغير، وإعداد برامج ومناهج تستهدف استيعاب المعرفة بروح علمية، وتحديث أساليب التدريس كمدخل رئيسى لتحديث الفكر.

وإتماما للفائدة المرجوة، فقد ألحقت بهذه الأبحاث دراسات تمت فى مصر، تمثل خلاصة فكر علمائها فى تطوير مجالات التعليم والثقافة، بما يتناسب مع اتجاهات الفكر الإنسانى على مشارف القرن الحادى والعشرين، متضمنة أهم الإنجازات التى تمت فى العقدين الأخيرين.

وجمعنا أغلب ما تم منها مدعما بالصور الملونة والتقارير المستفيضة، التى ستكون نواة الخطط المستقبلية، والتى تؤهل مصر للدخول فى القرن

الجديد، ومواجهة التحديات التى أثارتها بحوث هذا الكتاب وذلك لتكون بمثابة إلقاء الضوء لإنارة الطريق، وإجراء مقارنة بين ما وصل إليه الفكر الغربى والفكر المصرى، لتكون باعثا على حفز هممنا لبذل مزيد من الجهد لمواكبة ركب التقدم العالمى.

وأرجو أن يكون إصدار هذا الكتاب إثراء للمكتبة العربية، وتيسيراً للتعرف على الفكر المتطور والانتقاع بما لدى الآخر من آراء وأفكار واتجاهات.

والله ولى التوفيق

سفير د. حسين شريف

محتويات كتاب تحديات القرن الحادى والعشرين

أولاً : يوميات أبحاث شارك فى إعدادها ٦٠ من الباحثين والخبراء الفرنسيين على مدار ثمانية أيام، تناولت قضايا العلم والمعرفة الإنسانية فى ظل تحديات القرن الحادى والعشرين... وتتركز أبحاث اليوم الأول على ضرورة تغيير مناهج التعليم فى فرنسا لتواكب الطفرة الهائلة فى مجالات العالم وثورة الاتصالات، وتنمية الاستعداد الفطرى لدى التلاميذ - خاصة المرحلة الثانوية - لتلقى أحدث المعارف عن كواكب الأرض والاهتمام بدراسة النظريات العلمية فى مجالات الفلك والفيزياء والكيمياء وترشيح التعليم بالرصد والملاحظة فى هذه العلوم، وتطوير مناهج التعليم فى إطار «تعليم ما يحب العلم به» وربط هذه المناهج بالعلاقات بين الإنسان والكون الذى يعيش فيه ويحيط به!

● ويتناول الجزء الثانى موضوع «الأرض».. ذلك الكوكب المتفرد المتميز بنظام معقد ومتشابك.. وتتعرض الأبحاث إلى دراسة منظومة تطور علوم الأرض والبيئة والأخطار التى تتعرض لها، والجغرافيا البشرية.

والظواهر الكونية، والكائنات الحية والجينات والهندسة الوراثية، والتطرق إلى الأخلاقيات والقيم وتعارضها مع التطبيقات العلمية فى مجالات الاستنساخ!.. كما تركز الأبحاث على ضرورة تعميق البحث عن نشأة الأرض والأصول البشرية وأشكال الحياة فى عصور ما قبل التاريخ.. استناداً لمقولة الفيلسوف والأديب الشهير «فانسلاف هافيل»: «إن احترامنا لأنفسنا ولغيرنا من الشعوب، لا يمكن أن يتأتى إلا باحترامنا للنظام الكونى»!

● وقد تناول الخبراء فى يوميات اليوم الثالث موضوع الإنسان، والبيئة التى نشأ فيها، ثم تنوع البشر. كما يتطرق إلى الحديث عن الوراثيات الجينية وبيولوجيا الجسم الإنسانى وعلم الطب التنبؤى الوقائى والمحاولات العلمية من أجل تحقيق حلم الإنسان بإطالة العمر والتراث الإنسانى المشترك.

● كما تناول الباحثون فى أبحاث اليوم الرابع: أصل الإنسان والبيئة البدائية للإنسان الأول، والتطور البشرى وعلم الوراثيات الجينية ووحدة تنوع البشر، والبيولوجيا الإنسانية وجسم الإنسان و علم الطب التنبؤى الوقائى واقتصاديات النظم البشرية.

● وقد استعرضت أبحاث الجزء الخامس: الثقافات الإنسانية المتنوعة والتى تعرف بـ «الثقافة المشتركة»... وكيفية التركيز على ما نشعر بأهميته وضرورة تدريسه من الإبداعات الكلاسيكية لأشهر الأدباء والمفكرين فى مجالات الأدب والشعر والترجمة والفلسفة.. ثم فن السينما كتجربة حياتية

مؤثرة واتجاهات السينما حاليا ودورها فى معايشة الواقع وإسهامها فى تفهم السلوكيات الإنسانية وضرورة إدراجها فى مناهج التدريس.. ثم علاقة الموسيقى بالسلطة.. وتأثير الفنون - بشكل عام - فى حياة المجتمعات!

● وتستعرض أبحاث اليوم السادس: علم التاريخ باعتباره علما متعدد الأبعاد، وقد شمل فى حياتنا المعاصرة علوم الاقتصاد والديموجرافيا والسلوكيات وتقاليد وتفاصيل الحياة اليومية للشعوب.. وتعرضت الأبحاث لمصداقية التاريخ ومدى تعرضه للتغيير أو التزييف، وللتاريخ دور أساسى فى الحياة الثقافية للشعوب وفى نشر الأفكار السياسية، كما تناولت الأبحاث أهمية مادة التاريخ فى مناهج التعليم من الابتدائى حتى التعليم الجامعى، والتيارات التاريخية ومدى تطابقها مع الإيديولوچيا المختلفة، وأثر الثورات على الإنسانية وأهمية التاريخ فى إذكاء الروح القومية لدى الشعوب، كما تعرضت الأبحاث لأنماط التطورات التاريخية التى مرت بها الإنسانية.. وتداعيات الحربين العالميتين الأولى والثانية، كذلك تناولت الأبحاث كيفية تدريس التاريخ، واستشراف المستقبل، والذاكرة التاريخية الاجتماعية.

● وقد تناولت أبحاث اليوم السابع: أثر ثقافة الشارع فى المجتمعات، وثقافة المراهقين، والضوابط الأخلاقية التى تحكم السياسيات الإعلامية، والثقافة الإعلامية ودورها فى توجيه المجتمع فى ظل عالم متغير..

● وتناولت أبحاث اليوم الثامن.. قضايا المنطق والعقل والبعد الأخلاقى فى ظل التآكل المستمر للتقاليد الثقافية، والجدل حول طبيعة ما هو عقلانى والأفكار النظرية والتطبيق العلمى، والأنماط السلوكية تجاه الأمور النظرية

والتقنية، وضرورة التفكير فى تحديث المناهج التعليمية المتوارثة منذ قرنين، شهد العالم خلالهما ثورات وتطورات اقتصادية واجتماعية كما تناولت الأبحاث مسار تحولات الفيزياء - باعتبارها ملكة العلوم - وكيفية المساهمة فى تكوين عقول الطلاب على المعرفة العلمية التطبيقية وإعداد برامج ومناهج تستهدف استيعاب المعرفة بروح علمية ومن خلال معايشة التجارب والأبحاث، ثم تطرقت الأبحاث إلى فكرة «تشابك» أو تعقد المصطلحات والمفاهيم فى جميع مجالات المعرفة والنظم المنهجية وضرورة تحديث التدريس كمدخل رئيسى لتحديث الفكر، واستنباط أنماط مستحدثة فى التفكير العلمى.

● وإتماما للفائدة المرجوة، فقد ألحقت بهذه الأبحاث، دراسات مماثلة بالنسبة لمصر، وخلاصة فكر علمائها فى تطوير مجالات التعليم والثقافة بما يتناسب مع اتجاهات الفكر الإنسانى على مشارف القرن الحادى والعشرين.

ثانيا : التعليقات

ثالثا : الإنجازات المصرية لدخول القرن الحادى والعشرين.

تحديات القرن الحادى والعشرين

تواصل المعارف العلمية

يوميات الأبحاث تصميم وإعداد ادجار موران

باريس من ١٦ إلى ٢٤ مارس سنة ١٩٩٩

مؤسسة سيبى Seuil ـ باريس

تم نشر هذا الكتاب طبقا لتوجيهات وزارة التعليم الوطنى والبحث التكنولوجى فى إطار الاستفتاء الوطنى. ما هى العلوم والمعارف المراد تدريسها فى المدارس الثانوية؟

بمساهمة:

بمؤزارة : دنيا التعليم والثقافة التقنية ورابطة الفكر بباريس ومؤسسة رعاية الآداب والعلوم والفنون

نتقدم بالشكر للسيد جان ميشيل ديچان الذى كان وقتئذ مديراً لمؤسسة «دنيا التعليم» والذى لولا مجهوداته ما كان ممكناً نشر هذا الكتاب، وكذا

السيد/ عزالدين المستيري المسئول عن ملتقى التعاون والذي كان لمساندته دور أساسيٌ ومسيو ديديبه داكونها كاستيل من مكتب وزير التعليم الوطني الذي ساهم في تحقيق ونشر هذا الكتاب «يوميات الأبحاث» وكذا البروفيسور كانديدو مينديس الذي ساند جهودنا دائماً... وأخيراً نشكر دار سيبي للنشر Seuil التي أولتنا ثقتها في تحقيق ونشر هذا الكتاب.

«مطبوعات سبتمبر ١٩٩٩ ـ دار سيبي للنشر

الشيء الغريب: صديق مميز... ومحاولة فصل كل شيء عن كله ليس أمــراً متنافياً فحسب وإنما هو تجاهل وعدم اعتراف بوجود الوحي والفلسفة... لماذا؟:

يقول أفلاطون في كتابه «الصوفي» (٢٥٩ قبل الميلاد): إنه لمن أشد ما يبعث على الدهشة محاولة وأد كل برهان إذا ما قمنا بفصل كل ظاهرة عن أخرياتها وذلك لأن العقل واليقين إنما يأتينا بالتواصل المتبادل بين كل الأنماط والأشكال... ويقول باسكال في كتابه «الأفكار» طبعة برنشديج ص٧٢: كل الظواهر فاعلة ومفعولة، معانة ومعينة، غير مباشرة ومباشرة... كلها متماسك وهي تنشأ بفضل ترابط طبيعي غير محسوس بين أكثرها ابتعاداً واختلافاً... ويستحيل عليّ إدراك الجزئيات دون الإلمام بمضمونها الكلي كما يستحيل أيضاً فهمَ المضمون الكلي دون معرفة الجزئيات!! .

وفي كتابه عن «الاقتصاد الفلسفي» يقول ماركس: سوف تحتضن علوم الطبيعة كافة علوم الإنسان وسوف تحتضن علوم الإنسان كافة علوم الطبيعة!

مدخل: يوميات الموضوعات المعروضة

في حديث تليفوني يوم ١٥ نوفمبر ١٩٩٣ مساءاً اقترح كلود الليجر رئاسة مجلس علمي، مكلف بتقديم اقتراحات لتدريس المعارف في المدارس الثانوية. وقبل هذا التاريخ بشهر كان الوزير قد أدلى بحديث نشرته مجلة «دنيا التعليم» وأثناء الحديث اقترحت إصلاح الجامعة. ولم يثر اقتراحي رفضاً ولكن كان رد الفعل متسماً بالحذر، ذلك لأن من أصعب الأمور تغيير العقليات. وحيث كنت أعرف عنه أنه ليس جزئيا فحسب بل وداعياً لنشر العلوم الجديدة المتعددة الأنظمة والتي برزت خلال نصف القرن الحالي «علوم الأرض» فقد اعتقدت أنه اختارني لأفكاري التي أبديتها!

وكانت قضيتي مقصورة فقط على احتياجات المدارس الثانوية، إلا أنّه اتضح فيما بعد أنها كانت تتعلق بالتعليم كله وبالذات بالتعليم العالمي الذي يشكل أفكار ومدارك مدرسي المدارس الثانوية.

وكان الوزير قد فرض تكوين مجلس علمي فاقترحت بعض الأسماء. وفي نفس الوقت صمم على دخولي هذا المجلس العلمي. ولم يكن هذا المجلس بتشكيله الذي حدث يمثل مجمعاً علمياً بمعنى الكلمة، خصوصاً بين نظم متعددة ومتنوعة حيث تتواجد وتتلاحم أفكار متعارضة. وبشكل خاص، فإن طبيعة هذا المجلس «المتنافر» لم تكن لتسمح ببروز أفكار «موحدة» وبصفة خاصة في مثل هذا الوقت الزمني الضيّق والمضغوط وعلى أي حال فإن لجنة تضم عقليات متعددة وأصحاب أفكار مختلفة لا يمكن أن تتوصل إلى أفضل من تقديم مقترحات متواضعة.

التحديات:

وفى الاجتماع الأول الذى عقد فى ١٦ يناير ١٩٩٨، تقدمت للمجلس العلمى بما بدا لى أنه يمثل مشكلة رئيسية مزدوجة، يمكن إيجازها فى عدة نقاط:

١ - تحدى الشمولية : أى بمعنى عدم الملاءمة الواسعة والتى تزداد عمقاً ما بين معلومة مجزأة إلى عناصر غير مترابطة وفى نظم مقطعه وبين حقائق ذات أبعاد متعددة وشمولية تضم كل الأمم الكونية كما تضم مشاكل وأموراً قد تبدو واحدة وأحياناً متعارضة!

٢ - وعلى ذلك ثبت عدم مواءمة أسلوبنا للمعرفة وللتعليم الذى يعلمنا الفصل وليس ربط الظواهر فى محيطنا، ووصل ما هو من نسيج واحد. فالذكاء الذى لا يعرف سوى الفصل، إنما يحطم تشابك الدنيا والكون ويجعلهما يتناثران فى قطاعات منفصلة وبالتالى فهو يجزئ المسائل. ومن ثم تتعدد وتتكاثر الأبعاد، وكلما تعددت وتكاثرت الأبعاد تعذر التفكير فى معالجة تشعباتها وأصبح الذكاء كمن أصيب بالعمى وعدم المسئولية. ولم يثر هذا العرض انتباهاً أثناء أولى جلسات المجلس العلمى وكان البعض يرغب فى أن ينكب كل واحد على مراجعة البرامج بينما نادى البعض الآخر بتحديثها ونادى آخرون بتخفيفها. أما المندوب الفنى "'بنة فقد طالب بضرورة أن نضع أرجلنا على الأرض... بمعنى أن يوضع التعليم فى خدمة المجتمع... وكالعادة تأكد كل واحد أنه بحضوره النقاش وجب عليه الدفاع عن فكره ورأيه!.. واقترحت

تدوين «يوميات» حتى يمكن استنباط الحلول، على أن يكون هدف هذه اليوميات تحديد الإطارات والآفاق الفكرية بحيث يستطيع المطمون تدوين آرائهم ومناقشة معارفهم ووضعها فى اطارها المحدد والصحيح بدلاً من تفضيل إحداها على الأخرى. وقد عزمت على إعطاء دفعة قوية للثقافات والمعارف الإنسانية والتاريخ والآداب والعلوم ولم تستهدف هذه اليوميات أية برامج جديدة. ولأننى لم أكن أريد الدفاع عن أفكارى فقد تفاديت الإشارة إلى عدم كفاية مبادئ العلوم التقليدية، بل وأكثر من ذلك قررت أن أستمر فى مواجهة والتصدى لأى اتجاه برامجى وذلك لإعطاء أفضلية «للتأمل» تشمل كل نواحى الإصلاح المنشود بل وتعديل كلمة «برنامج» إلى لفظ «مرشد» من أجل التوصل للمنطق الاستقرائى والاستنتاج المتماثل، واقتراح مبادئ المعارف المتشابكة والتى أعتقد أننى تمكنت من إبرازها وقد عبّر كثير من أعضاء اللجنة عن دهشتهم أو شكوكهم إذ كيف لى أن أتكلم باسم جماعة كهذه؟ فتملكنى شعور بالكآبة حيث كنت أتوقع المساندة فى أمر سيطول بحثه ودراسته. وباسم الوزير قام ديديبه داكونها كاستيل بتلخيص اجتماع اللجنة ورؤية ومقترحات كل من أعضائها: فوجدنا موران يقترح إعداد يوميات موضوعية بحثية وكان على الآخرين أن يقدموا مقترحاتهم أيضا ولكنه لم تقدم مقترحات أخرى... بل وافق أعضاء من اللجنة على الإسهام فى تجربة اليوميات وهم: رينيه بلانشيه، ايف، بونيفوى، دانيل بيناك، جوويل ديه روزنيى، ميريل ديلماس مارتى، أندريه بورجيير، مارك فيومارولى، آنمارى بيران ناقاخ، بيير لينا، أرمان فريمونت، ايقيلنى آندريانى، جان ديديه فانسان، آلان توورين، وفيليب ميريو...

وأعطى الوزير الضوء الأخضر حيث أعلن موافقته وطلب سرعة البدء في المهمة وكان الموعد المحدد لإنجازها بنهاية شهر مارس بمثابة أمر تعسفي!.. المهم أنه تم تجهيز مكتب لي في شارع ديكارت وعاونتني شريكتي الدائمة ميشيل ڤيبيه ديمارتي، كما تمكنت من تكليف نيلسون فاليجو جوميز ، الذي كان يزاملني منذ عام في رابطة الأفكار المتعددة، كما قبلت أن تعاونني بإخلاص كرستيان بورروق بونجون ، التي تشاركني في أفكاري وهي مدرسة علوم بجامعة ايكس برڤانس، حيث قبلت ارتياد هذه المغامرة، ثم أسعدني الحظ بتجنيد ماريوس موكونجوكاكانجو الفيلسوف، الذي كان قد قام بنشر أفكاري بين طلبة الكليات الكاثوليكية بجامعة كنشاسا (زائير) وأنا أشعر بالامتنان الشديد لصداقة وإخلاص هاتين الشخصيتين، كما أشكرهما بصفة خاصة للقيام بتسجيل الآراء ووضعها في إطارها السليم بعد ترتيبها وهو عمل مُضْنٍ وبدونه لم يكن من السهل تفادي تضارب النصوص في هذا الكتاب... وأخيراً أنوه هنا بارتباطي المتبادل مع ليليان لو موهوتيه التي قامت بأعمال السكرتارية، كما أنوه بالمشاركين الذين تعاونوا معنا حتى استطعنا منذ نهايه يناير تنظيم مجموعه عمل على عجل وفي ظروف مستحيلة لإعداد هذه اليوميات وبرغم ماصادفناه من مصاعب ومتاعب في ثمانية أيام «بحثية» فقد كشف نيلسون ڤاليجو جوميز ومنذ البداية عن إرادة صلبة ودأب عنيد حتى ترى هذه اليوميات النور..

ثم كان إعداد الكتاب ومراجعته مهمة: ماريوس موكدنجو كاكانجو ومعه آجنس بومييه وإليهما وإلى الأخيرة بصفة خاصة كل شكري وتقديري...

واليوميات «يوميات البحث المقارن» لم تكن ميسورة الفهم لدى كثيرين من المدرسين بل وتجاهلها البعض الآخر وقاطعها آخرون... هذا بالإضافة إلى قيام وسائل الإعلام بمقاطعة الإشارة إليها. إلا أنها قوبلت بالرضى والاستحسان من الذين لجأت إليهم من بين ومن خارج أعضاء اللجنة أذكر منهم:

Albert Grosser	البير جروسير	J.Labeyraie	جالا لابيرى
Davide Lepoutre	زافيد لوبوتر	M.Cassé	ميشيل كاسيه
Simon D.kıpman	سيمون كيبمان	J.Mare Levy	جان مارك ليفي
Pasqle Nardonne	بسكوال ناردون	Brandon Carter	براندون كارتر
Piérre Léna	بيير لينا	Maurice Mattuer	موريس ماتيور
Sebastian Balibar	سباستيان باليبار	Rober Rocchia	روبير روشيا
Thomas Morvan	توماس مورڤان	Em. Le Royblanchet	إيمانديل ليروى بلانشيه
Auguste Comeyras	أوجست كومبراس	Henri Altan	هنرى التان
Jean-Poul Delage	جان بول بلاج	J. Didier Vincent	ج ديديه فانسان
Jean Gayon	جان جايون	Jacques Ruffie	جاك روفي
Piolr Slonimski	بيوتر سلونمسكي	André Giordan	أندريه جيوران
Robert Naquet	روبير ناكيه	Michel Brunet	ميشيل برونيه
Etienne Beaulieu	ايتين بوليو	René Basset	رنييه باسيه
Boru Cyrulnik	بوريس سايرولنك	Mreille Delman Morty	ميريى د.مارتي
Henri Woodyear	هنرى دوديير	More Fumaroli	مارك فيمارولي

André Laneaney	أندريه لونجانيي	Francou L'yvonnet	فرانسو اليڤونيه
Alauin Touraine	آلان تورين	Enelin Andreani	إيڤليي اندرياني
Yve Bonnefoy	ايڤ بونيڤوى	Daniel Bennac	دانيل بيناك
François Bon	فرانسوا بون	André Burguiére	أندريه بورجير
Jil Delannoi	جيا ديلانوا	Jean Pérre Roux	ج بييررو
Armand Guigue	ارمان جويجو	Albert Grosser	البير جروسير
Poul Ricoeur	بول ريكور	Davide Lepoutre	زاڤيد لوبوتر
Serge Gruzinski	سيرج جروترنسكى	Simon D.kipman	سيمون كيبمان
Françoi Doss	فرانسوا دوس	Pasqle Nardonne	بسكوال ناردون
Dominique	دومنيك بورن	Piérre Léna	بيير لينا
Gearge Lerbet	جورج ليربيه	Sebastian Balibar	سباستيان باليبار
Patrick Mionon	باتريك فيميون	Thomas Morvan	توماس مورڤان
Philippe Queau	فيليب كردى	Auguste Comeyras	أوجست كومبراس
Dominique woltion	دومنيك ورلتون	Jean-Poul Delage	جان بول بلاج
Jean Ladriére	جان لادريير	Jean Gayon	جان جايون
Dominique Lecourt	دومنيك لوكوور	Piolr Slonimski	بيوتر سلونمسكى
Jeanlouin LeMoine	جان لوى لوموان	Robert Naquet	روبير ناكيه
Jacques Ardoino	جاك اردوانو	Etienne Beaulieu	ايتين بوليو
Joél de Rosnay	جونل دوروزنيى	Boru Cyrulnik	بوريس سايرولنك
		Henri Woodyear	هنرى دوديير

إلى جانب ستين من الباحثين الذين كرسوا جهودهم من التاسعة صباحاً حتى السادسة مساءً لدراسة وفحص المقترحات وأثبتوا تماسكها وإمكاناتها... وتمّ اعتمادها أثناء الجلسة الأخيرة التي عقدتها اللجنة في الثامن من إبريل.

وللأسف لم يحتو هذا الكتاب على أفكار بعض المشاركين لعجز بعضهم عن توصيل النصوص التي أعدُّوها في الأوقات المحددة وهؤلاء هم: براندون كارتر (جريدة لوموند)، وبوريس جرولنيك من مجلة لافى (الحياة، وفيليب ميريبو من مجلة الثقافات المراهقه وباتريك مينيون من نفس المجلة السابقة وتوماس موفان من جريدة لوموند ودانييل بيناك من جريدة الثقافات للمراهقين وآلان تورين من جريدة لومانيتيه ودومنيك وولتون من نفس الجريدة السابقة. ونحن نقدم لهم اعتذارنا ونأمل أن يضم الكتاب أبحاثهم عند إعادة طبعه.

وكان الغرض من يوميات البحث تحقيق هدفين مزدوجين، الأول:

تسجيل كل النظم التثقيفية في مجالاتها التربوية والتي أدت إلى:

١ ـ تكوين مفاهيم قادرة على تنظيم المعارف بدلاً من تجميعها وتدريسها بشكل لا ينتج غير رؤوس محشوة كما يقول مونتين.

٢ ـ تدريس الظروف الإنسانية كما كان ينادي روسو واميل.

٣ ـ تعليم النشئ كيف يعيش.

٤ ـ إعادة تكوين مدرسة إعداد المواطن.

ثم وجدنا أنفسنا فى مواجهة المشاكل التقليديه لثقافاتنا وبشكل متزايد

الثانى : تدريس الظروف الإنسانية

وقد وجدناها منعدمة تماماً فى برامج التعليم عندنا والتى تفتتها فى أجزاء لا رابط بينها. وفى هذه الحالة وجدنا أن المستحدثات فى علوم الطبيعة والدراسات الإنسانية تسمح بإعداد النظم التعلمية التى تجعل من الممكن أن تتقارب وتتجمع كل المعارف لدى كل شاب وبالشكل الذى يجب أن يكون عليه الإنسان وبذلك نجد أن علم الكون المعاصر الذى جدد وأحيى علم الكونيات يمكنه تحديد موقعنا الصغير جداً فى هذا الكون تحت شمس مجرة هذا العملاق لدائرة العالم. وفى نفس الوقت يساعدنا لمعرفة أن كلاً منا يحمل فى داخله الجزئيات المشكلة لكيانه وهى جزئيات تشكلت منذ بدء الخليقة ونقصد بها الذرات التى كوّنت الشموس السابقة على شمسنا هذه!.. والجزئيات التى تكونت فوق الأرض قبل وجود أى نوع من الحياة وعلوم الأرض تهيئ لنا معرفة موقعنا فى محيط الوجود، كما أن علوم الأحياء (البيولوچيا) تحدد تطور الحياة كذلك فإن العلم الحديث لما قبل التاريخ يوضح لنا المسيرة الطويلة التى سارت فيها البشرية والتى انبثقت فيها لغة التخاطب البشرى دون أن يغيّر هذا من أننا فى الأُصل كنا حيوانات وصرنا اناساً. وأخيراً فإن مجموع علوم الإنسان تمكننا من تمييز مصيرنا الفردى ومصيرنا الاجتماعى والتاريخى والاقتصادى بل ومصيرنا التخيلى الأسطورى أو الدينى. وفى جانب ثقافة عالم الإنسان، نجد الأدب والمسرح والسينما التى تعطينا رؤية الفرد فى تميزه وفى ذاتيته وأفكاره الاجتماعيه

والتاريخية وانفعالاته وأهوائه وطموحاته وغيرته، وتحثنا على إدراك الحقائق الإنسانية وخصوصاً فى العلاقات الانفعالية المؤثرة لدى الأفراد وفى العائلة والطبقه والمجتمع والأمة والتاريخ، وبإيجاز فى معرفة المميزات المتشابكةلظروف الإنسان، كذلك فإنّ الشعر والفنون تقودنا إلى الأبعاد الجمالية للوجود الإنسانى والبحث عن الصفة الموضوعية للحياة، كما أن الفلسفة تفتح آفاق التأمل فى كافة المسائل الجوهرية التى تواجه الإنسان وينبغى إذن التحقق من جوهر الإنسان الكائن البشرى الذى نشأ من الطبيعة والثقافة والذى يحل عليه الفناء كأى حيوان إلا أنه الحىّ الوحيد الذى يعتقد فى حياة بعد الموت وهذا الاعتقاد أوصلنا إلى عصر الكواكب فهل يمكننا أن نوافق على السعى نحو غاية بتحديد وتكييف الوسائل أى «التعليم» الذى هو مساعدة التلميذ على التعرف على ذاتيته بين أقرانه من البشر ووضعه فى الدنيا والاضطلاع بمسئولياته وكان ذلك يجب أن يساهم فى تشكيل ضمير إنسانى أخلاقى ذى انتماء للبشرية يستكمل بإدراك كيفية نشأة الكون والأرض وكيف تهيأت للحياة الإنسانية وتعلم الإنسان كيف يعيش بما يعنى أن النفس البشرية تهيأت لمواجهة تقلبات الزمن ومشاكل الوجود الإنسانى. وتعليم تقلبات الزمن يبدأ اعتباراً من العلوم التى توضح أمامنا كثيراً من الأمور مثل تصادم المجرات والكواكب وانفجارات النجوم وتاريخ الأرض وتاريخ الحياة، التى فجعت بكارثتين أبيد خلالهما جزء كبير من أنواع المخلوقات البشرية، وتتابعت الحروب وعوامل التدمير فزالت فيها وبسببها إمبراطوريات قديمة... هذا بالإضافة إلى شكوك وأزمات الأزمنه الحاضرة ومشاكل الحياة ونجد ذلك فى الأدب والشعر وأفلام السينما حيث

يمكن للمراهق معرفة حقائقها ومناقشة النزاعات والمآسي التي سيواجهها. كما أن القصص والأفلام لن تكون فائدتها قاصرة على تصويرها الشكلي وإنما ستوفر للإنسان التعرف على تجاربه وعلى هويته كإنسان وأخيراً تهيئ الفلسفة فصل المسائل الأخلاقية عن الوجود البشري. أما التدريب على المواطنة فهو يعني تعليم ماذا تعني أمة؟ وماذا تعني دولة؟. وعلى سبيل المثال فإن تدريس تاريخ فرنسا سوف يضع التلميذ في موقعه كمواطن بين أفراد أمته وثقافتها وكذا بين مجتمعه المصيري، وعبر دراسة تاريخ أوروبا وتاريخ عصر الكواكب أي عصر الأزمنة الحاضرة يمكن التوصل إلى «المواطنة» الأوروبية ثم بعدها يأتي الشعور بالانتماء إلى «مواطنة» الأرض كما يجب أن تساهم أساليبنا التعليمية في ترسيخ كل شاب فرنسي ليكون ملماً بتاريخه وثقافته وفي ذات الوقت علينا أن نوضح له أن هذه الثقافة وهذا التاريخ متصلان بأوروبا وبعد ذلك أو قبل ذلك بأوروبا وبالدنيا في نفس الوقت.

وأخيراً فإن يوميات «ترابط المعارف» إنما تقع في إطار ملء العقل الإنساني بكل ما هو صحيح فهي تعالج ما هو خاف وغائب عن التعليم، وتشرح كيفية تنظيم أفكار الإنسان وكيف أنّ عليه أن يربط ويوصل وفي نفس الوقت كيف يميز. والأمر يتطلب حفز الاستعداد الطبيعي لدى الفكر الإنساني لتسجيل كل معلومة وكل معرفة في مضمونها وفي شمولها. كما يجب تقوية قدرة الفكر على الاستفسار وربط المعرفة بالجدل حولها وتنمية القدرة على دمج المعلومة الخاصة ليس في شمولها الإجمالي وإنما أيضاً في سياق حياة الإنسان وقدرته على طرح المسائل الأساسية في حياته الخاصة وزمنه الذي يعيش فيه وماسبقه.

واليوميات الأربعة الأولى والتى تمت فيها دراسة الكون والأرض والحياة البشرية كانت تستهدف دفع وحفز المدرس والمعلم وحفز الطالب فى نفس الوقت على الإلمام بشكل متخصص بالمحيط الكونى الذى يرتبط به، واذا أمكن بالمجموعة الأكثر شمولاً. وهنا يجب أن يضم لهذا الاتجاه الرئيسى للرسالة التعليمية تهيئة الفكر لمواجهة ودراسة المشاكل الجوهرية التى يقابلها ويعايشها المواطنون فى الألفية الجديدة (*) والتى تحتاج إلى استمرارية الإلمام بالمعارف الخاصة والشاملة والمتطورة بحيث تترابط وتتواصل المعارف ويزداد الانسان قدرة على مواجهة المسائل الأساسية، التى تدفعنا إلى إحياء الثقافة غير المحدودة فى نطاق الإنسانيات الكلاسيكية (التقليدية) وأيضاً تلك التى تستطيع تكوين «إنسانيات» جديدة مؤسسة على الإثراء المتبادل بين الثقافات التقليدية والثقافات العلمية. ولا يكفى توضيح ضرورة الفكرة وربط المعرفة بل يجب أيضاً مواجهة النقص المنهجى فى أساليب التعليم والأدوات المستخدمة واستنباط التصورات القادرة على تحقيق مثل هذا الترابط والتواصل. وفى هذا الاتجاه يكمن موقع «اليوميات» والتى كان موضوع دراساتها «ترابط المعارف».

تدوين الموضوعات الطبيعية والثقافية

ومن الضرورى أن يتم تدوين الموضوعات سواء أكانت طبيعية أو ثقافية مثل العالم والأرض والحياة والإنسانية، فهى طبيعية لأن كلاً منها يلاحظ فى شكلها الشامل وتبدو لنا أنها بديهية. إلا أن هذه الأمور الطبيعية توارت

(*) انظر التعليق.

التعليم وهى اليوم مجزأة وتذوب فى نظم الدروس ليست المادية والكيمائية فحسب بل والبيولوجية، حيث الدروس البيولوجية تعالج جزئيات الموروثات وعناصر الوراثة والسلوكيات في الموضوع القائل: إن سلوك الفرد هو مجموعة من عوامل الاستجابة لما يحيط به من ظروف، كذلك نجد أن العلوم الإنسانيةجزأت وأخفت الإنسان من حيث كونه بشراً أمّا منظرو التركيبية ـ البناء الإنساني ـ فقد قادهم تفكيرهم إلى وجوب رحلّ وإذابة مفهوم الانسان... وهؤلاء المنظرون تعودوا الاعتداد بآرائهم!

هذه المسائل الطبيعية تتشابه لدى كل مراهق وتوجد دائماً داخل تقاليدنا الثقافية التي تظل حية كما تتوازى مع الفضول الطبيعى عند كل طفل وكل مراهق، وفضلاً عن ذلك عند كل البالغين. ومع الأشياء الطبيعية تستكشف المسائل الأخرى الكبرى التي تكف عن حث الضمير الإنسانى لكى يتعرف على كيفية كشف مكنونها، وهى التى يتساءل عنها كل مراهق صغير ويطرحها في شكل تساؤلات مثل: من نكون من نحب؟ وأين جئنا؟ وإلى أين المصير؟! (١)

ونحن إنما نعيد إحياء الاستفسارات وعلامات الاستفهام التى تضمنتها وحافظت عليها آدابنا وفلسفتنا وتجددها اليوم المكتسبات الكبرى التى حققتها العلوم المعاصرة.... ذلك لأن المعلومة والمعرفة المجزأة لا تقدم هدفاً ولا تثير فضولاً. ومثل دنيا المعلم ودنيا المتعلم... دنيا المدرس ودنيا الدارس اللذين يتداخلان فيما بينهما معا يجعلهما وفى نفس الوقت أكثر اقتراباً وأكثر ابتعاداً عن بعضهما..!

(١) ولصح أنهم فى حاجة لدراسة القرآن والإسلام، والإيمان أولاً وأخيراً بالخالق سبحانه وتعالى.

وكان مأمولاً إعداد يومية أخرى تكرس لدراسة وعلاج الثقافات التي تقدم للمراهقين، كذلك لم يتحقق إعداد يومية مخصصة للفلسفة.. لماذا؟ لأن الفلسفة ليست سوى «آراء» وليست علماً بالمعنى المتخصص وحتى ما ينعكس على الأمور الفلسفية إنما يتوزع على كل مشاكل وأمور التجربة والمعارف الإنسانية. ولقد كان مأمولاً ومتوقعاً إعداد يومية أخرى لعلاج ثقافات المراهقين الصغار. أما الفلسفة فقد اقترح توزيع علماء فيها على كل يوميات البحث لكي ينفتحوا على مكتسبات واستكشافات العلوم ولكي يستطيعوا تنوير العلمانيين بآرائهم وطرق تفكيرهم وكان معنى يوميات البحث توفير المعارف والتجارب الإنسانية وإعداد العناصر التي تدفع للتفكير والتأمل لإحياء مناقب الإنسان وفكره بما يتمثله من ثقافة أدبية وعلمية في إطار دنيوي، يتسلح بها النشئ المراهق لمواجهة القرن الحادي والعشرين.

ومن المؤكد ان هذه اليوميات لا تشمل كل مجالات المعرفة ... وتحتمل وجود بعض الثغرات. فمثلاً كنت أود تنظيم يومية حول الفكرة الرياضية ولست أقصد الحساب. وإنما دنيا الفكر والعقلانية الخلاقة والقوية التي توفرها الرياضيات. ولكنني لم أفعل، فقد كان هناك ثماني يوميات وكان من الصعب إضافة يوميات أخرى. وهذه اليوميات وإن كانت شاملة إلا أنها ليست موسوعية. ولكن يبدو لي أنها وبالرغم من عدم كفايتها، فهي التي يجب أن تدفع إلى بروز إنسانيات جديدة ابتداء من القطبين المتكاملين: الثقافة العلمية والثقافة الإنسانية. وهذه العلوم الإنسانية أو الإنسانيات إنما توفر التحقق من الجذور المادية والبيولوجية للإنسان. وبالذات في إكتمالاته

الروحانية. وكذلك في التعرف على ذاتيته كإنسان بشر ويرى في غيره أنهم بشر متشبث من أجل أن يصير قادراً على أخذ مكانه في دنياه وفوق أرضه وفي ثنايا تاريخه وبين أفراد مجتمعه!!!

وهذه الإنسانيات الجديدة ضرورية لبعث الثقافة الإنسانية الدنيوية ذلك لأن أصل هذه الثقافة رسالة تتمثل في ثلاث نقاط:

(أ) تشجيع القابلية على التشكيك بهدف التوصل إلى المعقولية.

(ب) القدرة على طرح التساؤلات ومناقشتها مع الآخرين والقدرة على تضمين المفاهيم.

(جـ) الإحساس بالقدرة على مواجهة التحدي الأكبر إزاء التعقيدات التي تطرحها الدنيا... هذه الدنيا التي هي اليوم وستكون غداً دنيا الأجيال الجديدة القادمة!!! لهذا علينا أن نتسلح بصبر جميل... راسخ!

ادجار موران Edgar Morin

اليـومية الأولى

الـدنـيا

اليومية الاولى

- ١ -

مدخل عن أحوال العالم الراهنة

بقلم جاك لابيرى Jäcques Labeyrée

- ٢ -

الكون: مفاهيم وافتراضات

بقلم ميشيل كاسيه Michel Cassé

- ٣ -

نظريات كونية وتدريس العلوم

بقلم باسكوال ناردون Pasquale Nardine

- ٤ -

رؤيتنا للعالم بعض التأملات والأفكار للتعليم

بقلم بيير لينا Piérre Léna

- ٥ -

الفيزياء على المستوى البشرى

بقلم سباستيان باليبار Scboution Bolibor

- ٦ -

هل فى الإمكان تدريس الفيزياء المعاصرة

بقلم چان مارك ليفى لوبلون Jean Mare Lévy Leblend

مدخل تمهيدى

بقلم : ادجار موران

أعتقد أن كل الحضارات وكل المجتمعات لديها مفهوم عن الدنيا وعن موقع كل منها فيها وعن الإنسان فى هذا الكون.

ومنذ أربعين عاماً، نواجه دنيا وعالماً جديداً، وعلينا أن نحدد مكاننا فيه، والذى نحن فيه ليس سوى جزء صغير جداً، إلا أن المفارقة، أن هذا الجزء الصغير يتواجد بين عملاق كبير والكل يتواجد فى نفس الوقت داخل وضمن هذه الأجزاء المتناهية الصغر والتى هى نحن. وذلك لأن ما يبدو لنا أكثر بعداً عنا أى الجزئيات التى تكونت منذ بدء الخليقه والكون... هذه الذرات التى صارت نجوماً وتآلفت منها وانصهرت فيها الأرض... كلّ هذا أيضاً يقع فى داخلنا!

ومن هنا يأتى هذا الموقف المتناقض الذى يجب علينا الاهتمام به والاضطلاع به أكثر فأكثر، فكما قال «چاك مونود نحن أبناء هذا الكون ونحن فيه لسنا سوى فجر نوّر (بوهميين) فنحن جميعاً متباعدون

ومتمايزون بثقافاتنا وأفكارنا وبروحنا وشعورنا. وهذا التباعد هو الذى يسمح لنا بمحاولة التعرف على هذا الكون وطرح التساؤلات عنه، كما أعتقد أن الازدواجية فى العلاقة التى تجعلنا ننضوى تحت سماء هذا العالم والتى تميزنا فى نفس الوقت يجب أن تظل عالقة فى ذهننا وعقلنا .

الوضع الحالى للدنيا
مدخل تمهيدى عن الوضع حاليا للدنيا
بقلم جاك لابيرى

هذا العنوان يعنى كيف يبدو العالم أو كيف تبدو الدنيا حالياً... هذه الدنيا التى تحيط بنا وسوف أتكلم هنا عن المفاهيم والأفكار التى تقدم لنا الكون الذى نعيش فيه، وهى ليست وليدة اليوم وإنما تعود إلى ماضٍ بعيد، وسوف أسوق فتحين علميين: منذ ما يقرب من ثلاثة قرون قبل بداية العصر المسيحّى حيث أدرك «أرستارك دى ساموس والذى قام بالتدريس فى الإسكندرية أن الأرض كروية وتدور حول نفسها كل يوم كما تدور حول الشمس كل عام، وبعد قرن من ذلك الزمان عثر ابراستوثين وهو يونانى آخر من مصر على الطريقة التى بها أمكن قياس نصف قطر الأرض وبالتالى محيط دائرتها بدقة متناهية.

وحوالى عام ٤٠٠م وفى مجال آخر استطاع «ديمقريط» ثم «لوكريك وبإلهام خالص أن يكوّنا فكرة عن الذرّات. وفى المقابل وفى الغرب

المسيحي وخلال الخمسة عشر قرنا التالية لم يكن يبدو أن هناك اهتماماً بالتعرف على الكون ولا على قوانين الطبيعة.

ثم يجيء عصر النهضة وتبدأ الاكتشافات تتوالى: فنجد نيكولا كوبرنيك بعد ١٧ قرناً من ارستارك يعيد اكتشاف أن الشمس تقع فى منتصف الكون (مركز الشمس) ثم يضع الألمانى «جوهان كيبلر قوانينه الثلاثة حول دوران الأجرام السماوية ويلاحظ جاليليو من مدينة فلورنسا للمرة الأولى القمر وأكبر الكواكب جوبيتر المشترى بواسطة التليسكوب ثم يجرى تجاربه على قوانين سقوط الأشياء. وفى لندن يدرك «إسحاق نيوتن أن الضوء الأبيض مكون من أضواء ملونة كما يدرك أيضاً أن الكتلة تجتذب الكتلة حتى على البعد وهى فكرة غريبة بعض الشيء ثم يكتشف أولاس روومير من مرصد باريس أن للضوء سرعة استطاع قياسها. ويتخيل الفرنسي بيير سيمون دولا بلاس أن النظام الشمسي ينبع من سحابة غبار كونية!.. وهؤلاء المفكرون العباقرة هم الذين أسسوا لنا مفاهيمنا ومداركنا الحالية حول الكون. وفى تاريخ قريب منا عام ١٩٣٠ نجد الأمريكى «ادوين هابل يوضح لنا أن احمرار طيف النجوم والكواكب والمجرات نسبىٌ طبقاً لبعدها... إذن فالكون فى حالة امتداد وأن شيئا لم يكتشف بعد يؤثر على طاقة الإشعاعات الضوئية... فإذا كان الكون فى امتداد مستمر... فإلى أين سيصبح؟ هل سيبطئ من امتداده؟ هل سيتوقف يوماً؟ هل سيتسع؟... ولكن إذا كان يتّسع فلابد أنه كان أصغر أى أكثر كثافة، وبناء على ذلك أكثر سخونة.. فكيف كان الكون فى حالاته الأولى؟.. هل كان غازاً ذا سخونة عارمة وهل كان مضغوطاً؟.. والرد على مثل هذه التساؤلات

صعب ويتعدى قدرة مداركنا عن علوم الطبيعة (الفيزياء) وبالإضافة إلى أنه نتج عن الانفجار الأصلى الأول إشعاع كهرو مغناطيسى، وعلى الرغم من كثافته إلا أنه يتكون من جزئيات ضوئيّه أى ذرات ليس لها سوى طاقة زهيدة كما لو أنها نتجت عن المادة فى درجة تقترب من الصغر ثم إن نظرية الـ Big Bana (الانفجار الهائل) ليست نظرية بالمعنى الكامل لأنها تستند على ظواهر أغلبها خيالية تماماً وبرغم ذلك تجد رواجاً مما يثبت أن الكون مثلما هو فى كافة العصور لايزال محط آمال الكثيرين. كما أن اكتشافات عديدة حديثه تغذى مسيرة علم الفيزياء العصرية ومن أهمها ما قام به چون والتون فى بدايه القرن التاسع عشر فى مدينة فانشتر حيث أعاد اكتشاف نظرية الذرة والتى منذ ذلك الوقت ترتكز على مقاييس حقيقية.

وبعد ذلك بمائة عام وأيضاً فى مدينة مانشستر اكتشف ،أرنست راذر فورد نواة الذرة، ومنذ ذلك التاريخ فإن الفيزياء وعلم نشأة الكون ليسا سوى علم واحد يستهدف رجاله المرموقون التعرف على أسرار الكون ومعرفة مساحة الكواكب. وقد حدث بعض التقدم فى هذا المجال منذ أمكن اكتشاف بعض أسرار الفضاء منها النزول على سطح القمر والمريخ والزهرة بل وصعد دستة من الرجال إلى القمر وأمكن التجول بقرب أربعة كواكب كبيرة أخرى وبعض من توابعها بفضل قياسات دقيقة مقارنة على عينات معملية فمعلوم على سبيل المثال أن القمر والمريخ والنيازك تتشابه تقريباً فى العمر مع الأرض أى أن عمرها أربعة ونصف مليار سنه وأمكن تقريباً التأكد من عمر الكواكب الأخرى بل وحتى الشمس، وقبل بداية القرن

العشرين بأربع سنوات تم اكتشاف الإشعاع الذاتي للمادة في متحف التاريخ الطبيعي بمدينة باريس مما أتاح لنا معرفة مصدر حرارة النجوم: فهي تقوم بإحراق موادها، فمثلاً شمسنا تنتج ٣,٨×١٠٣٣ وحدة كهربائية ثانية وتحرق لهذا في ذات الوقت ٤,٢ مليون طن هيدروچين، وشمسنا بصورة أكثر دقة، تحول هذه الكمية (من عنصر الهيدروچين إلى عنصر آخر وهو عنصر الهيلوم. وفيما بعد وكلما شاخت في العمر فسوف تحول ذرات أخرى وبالذات تلك التي تحتاجها لتعيش: مثل الكربون والأزوت والاوكسجين والكبريت... إلخ (**ولكن ليست العناصر الأثقل من الحديد**) وبفضل درجة حرارة تصل إلى عدة ملايين من الدرجات والتي كرسها التساقط في منطقتها الوسطى، وهذه الذرات سوف تتبخر رويداً رويداً على هيئة رياح شمسية. هنا تتبع «بطن» النجوم المتشابهة والتي تكون منها المواد الأساسية التي صنعت الكون [١] ونحن نعرف كذلك من أين تأتي الذرات الأخرى الأكثر ثقلاً ففي المراحل النهائية لحياة النجوم الأكثر ثقلاً وفي انفجار خاطف يحدث التحول فتنتشر كغبار في الفضاء وذرات هذا الغبار الذي يجيء من عدة شموس يتجمع في النهاية على شكل سحب في أركان المجرة الاكثر إظلاماً، وبفضل التساقط تتكون مجموعة سيارات شمسية. والجزئيات الأثقل وزناً ليست مثل الأقل وزناً أي أنها لم تنشأ بشكل مستمر وإنما تتحول إثر انفجارات كبرى يقال عنها سوبر نوفاتي أي نجوم شديدة الارتفاع، والجزء الخارجي لهذه النجوم والذي يشتمل على الذرات الثقيلة يقذف به في الفضاء بسرعة تصل إلى بضعة آلاف من الكيلو مترات في

(١) أستغفر الله حتى مع تقديرنا للعلم إلا أنهم في الغرب ينسون أن هناك إلها خلق كل شيء وخلق الكون.

الثانية الواحدة. وخلال آلاف السنين تستمر في الانتشار فعلى سبيل المثال هذا الانفجار شوهد من فوق أرضنا في صيف ١٠٥٤ ولمع مثل لمعان القمر عندما يكون مكتملاً وظل هذا اللمعان لعدة شهور يمكن بواسطة نظارة معظمة جيدة ملاحظة سحابته حتى الآن! وهناك حيث كان مركز السوبر نوفائي حدثت إحدى العجائب وهي عبارة عن تكوم كتل من النيترون ذات كثافة خارقة لا يمكن تصورها وانتشرت في كميات مهولة. وخلال آلاف السنين انتشرت كل جزئيات الطاقة الضوئية من سلسلة أشعات X حتى موجات الراديو وعندما نستعرض أبعاداً تزيد عشرات آلاف المرات حجماً نرى المجرات الأقل عمراً هي الأخرى تشكل إحدى المعجزات. وعلى الأرجح ففي مركزها وفي حجم صغير تبلغ المادة درجة من الوفرة والتكثف، يصلان إلى عشرات المليارات من المرات من النبع الإشعاعي أي أي ما يسمى بالبولسارات والتي تتولد من ينبوع الموجات الكهربائية المنتشرة في الفضاء (لازالت طبيعتها موضع جدال) ومنها يشع الفوتونات (أي جزئيات الطاقة الضوئية) ويمكن رؤية هذه الكوازارات وهنا تتوقف عقولنا ويعجز علم الفيزياء عن التفسير، فنحن نرى هذه الموجات الكهربائية في السماء ولكن وحتى الآن لا نستطيع شرح كنهها أو إدراك حقيقتها.

ودراسة المجرّات البعيدة أتاحت لنا مشاهدة أحداث ووقائع غيرت من رؤيتنا للكون بل وأتاحت لنا أيضا فهم عديد من الظواهر التي ربما لا تتيحها لنا التجارب المعملية إلا أن هذه الظواهر بلغت من الكثرة والضخامة أنها ليست هي التي تثير دهشتنا، فمنذ بداية هذا القرن نجد أن نظرية

النسبية لالبرت آينشتاين عن نشأة الكون أصبحت متشعبة, خصوصاً منذ أن تحقق أن الإشعاع الضوئى المتصل بالشمس انحرف، إذن فإن الجزيء له كتلة تماماً مثلما توصل آينشتاين لذلك عام ١٩٩٠. واكتشفنا صور الجاذبية الأرضية للكواكب البعيدةعنا، مما يعزز مرة أخرى أن لكل جزيء من الطاقة الضوئية خاصّية عبارة عن كتلة.

ومنذ بداية هذا القرن سيطرت على علم الفيزياء دراسة جزئيات المادة (الذرات والإليكترونات) «الكهربية» أو الكهيرب ثم جزئيات الضوء أى الفوتونات. ففى عالم الجزئيات، جزئيات المادة التى نعرفها فإن أصغر تيار ضوئى وأصغر تيار كهربائى من الممكن قياسه مهما كان حجم كل منهما، وهما يتكونان من عدد متناه من العناصر. وهو عالم من الصعوبة بمكان «عالم الكمات» بحيث لا يمكن ملاحظته بل واكثر من ذلك لا نستطيع استنباط قواعده، إلا أن التطبيقات تعتبر ذات أهمية كبرى تفوق اكتشاف قوانين الدينما حرارية (أى ديناميكى حرارى) ثم الكهرومغناطيسية والتى اكتشفناها فى مستهل هذا العصر.

ومن أوضح الدراسات الجديدة دراسات دنيا المعلوماتية (انفورماتيك)، نلاحظ أنه أمكن قلب علوم الحساب فى بضع سنوات ولازالت الانقلابات فى انتظار غزو ميادين أخرى كالصحافة والراديو والتليفزيون لأننا اليوم نستطيع نشر أو إذاعة نوعية من المعلومات فى اللحظة التى تذاع أو تنشر فى أى موقع آخر كما يمكن الاتصال بأى شخص نريد الاتصال به أو التحدث إليه فى أى بقعة من العالم وفى أى لحظة نريدها.

وإذا كانت هذه المتغيرات والاستحداثات ليست متاحة اليوم سوى لبعض الناس إلا أن الذين لديهم علم بها عندهم انطباع بأن سطح الكرة الأرضية لم تنكمش فقط عن طريق التقنيات الهائلة، فعلى سبيل المثال يمكن خلال يوم أو يومين على الأكثر السفر والانتقال لأى مكان نرغب فى الذهاب إليه وفى الوقت الذى نريده وإلى أى موقع فوق كوكب الأرض الذى نعيش فوقه بل وأيضا فوق أى كوكب آخر.

وغالبية الطلاّب الذين يدرسون فى المدارس الثانوية والذين تدرس لهم كل هذه الغزوات العلمية الحديثة لا يجدون صعوبة فى فهمها واستيعابها بل والسيطرة عليها حتى ولو كان مظهرها أحياناً أقرب إلى اللعب عندما تصل إلى مدارك وعيون الأطفال عن طريق المجلات أو شاشة التليفزيون، فهم يندفعون إرادياً فى شوق لمعرفة حقيقة هذه المعارف وهذه المعلومات المجردة مثل علوم الفيزياء الفلكية بل وأيضا علوم الفيزياء الكمية أو علوم الأرض، وعلوم الحياة وغالباً ما نجدهم مدفوعين لمعرفة أسرارها وكلها كانت علوماً «جامدة» لا تثير انتباه الطلبة بل ضيقهم منها، حتى إنَّ مدرسيهم لم يكونوا قادرين على بث حبّ الطلبه لهذه العلوم وأغلبهم كان يدرسها عن جهل بها وبشكل صارم للحفظ فقط. وعندما يشب الأولاد ويصبحون فى سن المراهقه لا يتقبلون مثل هذه المواد الجافة بل يريدون الايضاح ويستفسرون ذلك لأن رياحاً جديدة هبت على المدارس وشملت الطلبة والمعلمين على السواء لتعلم وتعليم ولدراسة وتدريس المعارف المعلوماتية مثل علوم الكون ووضعه أى الكوزموجرافيا أو الرياضيات الحديثه لأنهم أدركوا أنها أداة رائعة لزيادة معارفهم ومن أهمها قوانين الطبيعة.

ومنذ عشرات السنين تطورت مناهج التدريس والتعليم واليوم أصبحت المعرفة فى متناول كثير من الناس بأكثر مما كانت فيما سبق من أزمان... وأعتقد أن علينا اليوم أن نزداد ابتهاجاً وسروراً!

الكون، المجرات.. تصورات وافتراضات

بقلم: ميشيل كاسيه

استبطان علم الكونيات

فى ميدان المعرفة المتشعب، ولكى يظل القلب ينبض من معلومة لأخرى فقد اخترت «السماء» التى تثير خيالات كثير من الباحثين عن أسرارها فمنها عرفنا على مدى ٢٠ عاماً مضت أكثر مما عرفنا خلال ألفين من السنوات وذلك بفضل «امتزاج» علوم الفلك وعلوم الفيزياء أو ما يقال عنه اليوم الفيزياء الفلكية، ومن التجارب المعملية التى تهدف لاستخلاص قوانين المادة هنا على الأرض ثم بنظرة نلقيها على ما فوقنا... السماء... نظرة نلقيها على مالا يمكننا ادراكه فاكتشفنا أنه بدون الفيزياء فإنّ علم الفلك لا رأس له ولكن بدون علوم الفلك فالفيزياء لا أجنحة لها!!

وعندما صوّب جاليليو منظاره للقمر شاهد جبالاً: فأدرك أنه كوكب «أرضى» وسوف نبدل الصيغة فنقول: إن الأرض سماوية!! إذن نجد أن أول معادلة للفيزياء الفلكيه هى: الأرض = السماء، وإن ما هو هنا فوق أرضنا من ذرات وأضواء وإشعاعات وقوانين يوجد نظيره فوقنا.. هناك ومالبس

هنا فلا وجود له في أي مكان، وأن الفضاء لا متناهي والمواقع تتساوى أما الزمن فقد أمكن استعادته لأننا نعيش في زمن مدهش حيث المادة تتكلم! فالبعض يرون في السماء أشياء ونحن - الفيزيائيين الفلكيين - نرى السماء في الأشياء، وبدون المعرفة يمكن رؤية الكون في قطرة ماءٍ من مياه الأمطار ذلك لأن جزيء الماء H_2O يجمع في محيطه الهيدروجين وأثراً من آثار الانفجار الهائل والأوكسجين الذي نضحت به النجوم وتنتجه في موقدها. إذن هناك علاقة فيزيقية في التكوين. وإذا ما أخذنا قواعد علم أنساب السلالات وطبقناها على المادة سنجد أن هناك ارتباطاً بين العناصر والنجوم والأرض والسماء وبين الضوء والمادة، وبين الخلق والتفتت والتكوين والنهاية... وبالعلم يستطيع الإنسان استعارة الذاكرة

ولم يعد مشروعنا الفلسفي مجرد السيطرة وامتلاك الطبيعة وإنما الانفتاح على كل المعارف والأضواء مثلما قال جوته (الفيلسوف الألماني). فلكي نحدد معنى لظواهر السماء فلابد من حل طلاسم لغة رسالات السماء: الفوتون (جزئيات الطاقة الضوئية) والنيترنيوس (الكتل الأصغر من الألكترون) وقريباً الجاذبيات فالعين الإنسانيه تترك مكانها للنظرة الكونيّه الشاملة، فالفن لم يعد في لون من الألوان وإنما في امتزاج كل الألوان المرئيّة واللامرئية وكلّ الإشعاعات الضوئيه وكل الجزئيات الطائرة والسابحه في الفضاء من: فوتونات ونيترونات وإشعاعات فلكية.

كما أن خلق المادة أصبح موضوعاً للتجارب والأبحاث لخدمة العلم.

وأمكن الآن التأكد من وجود الذرات، ومن اللازم البحث عن مصادرها الموجودة في السماء، ونظرية الانفجار الهائل البج بانج هي الابنة الطبيعية

للجاذبية الأرضية امتزاجها بالفلك المتصل بالفيزياء النووية، تعلمنا أن الهيدروچين والهيليوم هى عناصر أصيلة وأن النجوم بدلاً من انصهارها نوحراريا (أى النووى الحرارى) فقد انصهرت فى بوتقتها اعتباراً من هذه العناصر البسيطة حتى كل العناصر الأخرى مثل الكربون وحتى اليورانيوم. لقد تفتحت أمامنا كالزهور وتناصرت فى الفضاء على هيئة عدد لا يحصى من الذرّات المجنّحة لزوم البقاء... هذه الأجنحة التى كونتها بنفسها... والإنسانيات المقاومة ستكون هنا حيث النجوم شديدة الارتفاع والنجوم المتقطعة التى تخلصت من جوهر مادتها.

ولقد كانت النجوم ودائما عزيزة على قلوب وأفئدة الأطفال والشعراء، إلا أنهم لم يكونوا يعرفون لماذا؟ وعلم الفيزياء الفلكية يجسد اليوم أمامنا هذا الحب وهو يشرح لنا أن النجوم حملت هذه الذرات فى بطنها. والارتباط بين النجوم والإنسان وبصورة خاصة بين كل مكونات وأشكال الفضاء السماوى هو ارتباط وراثى، مادى وتاريخى. والسماء ملأى بالحكايات مثلما هى ممتلئة بالذرات وكل ضوء يلقى يصبح حقيقة!! ويصبح فينا... الانفجار الهائل الـ بيج بانج !!!

علم تأصيل المادة

من طبيعة الإنسان المفكر أن يكوّن أفكاره من لا شيء ومن اللانهائي ومن الكون وأن يذهل وينتشي ويرتاب... ومن بين ثنايا هذا التيه يتولد العلم الذي يمزج ما بين الكونيّات والعقل، فلم الكونيات يسعى لإعطاء معنى للفظ «فضاء» وافتراضه الأساسيّ أن الفضاء هو الـ «كون» أو بشكل آخر وبكلمات أخرى أن اللانظام ليس سوى نظاماً مستتراً. وهذا الافتراض المثمر يمكن التحقق منه بالاستدلال والتجارب وهنا قاعدة «فيزياء السماء»... نظام واجب العثور عليه وهو نظام وقتي. وخيال المراقب أثناء وملاحظته يملي عليه أن يتسلل بين فترة الشباب الصاخب للكون وحتى أيام طفولته العاصفة. والفضاء أو الكون ازدهر على مستويين متتاليين: التطور اللامنظور (حتى أول مليون سنة تقريبا) ثم التطور المنظور (من ١ إلى ١٥ مليار من السنوات) ويمكن التوصل إلى إدراك العصر المعتم بالمذهب العلمي باستثناء زمن الصغر أما العصر الشفاف فأمكن التوصل إليه بالملاحظة خلال خمس عشرة سنة ضوئية. المسيرة الكونية مجزأة إلى عدة فصول:

● انبثاق مغاير للمعايير الكمية لاستحالة الوجود لماذا؟ هل يمكن أن يوحَد كون دون وجود عكسه. نجد أن الملاحظة توضح أن قواعد وقوانين البقاء التي يحتوي عليها علْم الفيزياء تتعارض مع القول بأن شيئاً ما يتوالد في لاشيء ماعدا إذا كانت طاقة الكون الإجمالية عدمية وكذا شحنتها الكهربائية وكل الكميات الأخرى الكامنه إذن لاشيء يتوالد من لاشيء، وليس محرماً التفكير فيه ذلك لوجود طاقات إيجابية مثل طاقة الكتلة وطاقات سلبية مثل طاقة الجاذبية الكامنة والتي يمكن توازنها، فإذا كان الأمر كذلك فإن التكوين يكون مبرراً وقانونياً ذلك لأنه لا يخالف أي قاعدة من قواعد غريزة البقاء المقدسة.

والبعض يتحدثون عن الخلق التكويني اعتباراً من لاشيء وكل هذه الآراء يجب أن تؤخذ بتحفظ، إذ يجبُ ملاحظة أن الفضاء الكوني وقبل أن يتخذ مظهراً هو كمي ونسبي والسؤال هو هل هناك تواجد مبكر لقوانين المادة؟

١ ـ عصر السديم: خروج الضباب الفضا زمني، عتامة تامة فالخلق التكويني هو ذاته المرور من اللاحتمي (المبهم) إلى الحتمي.

ويظل مغلقاً على العقل. ومن وجهة النظر المنطقية فإن الزمن صفر هو لحظة في زمن لايزال لا وجود له. ومن وجهة النظر الفيزيائية: الصفر يعتبر محدداً بكثرة لكي لا يكون كمياً إذن البدء محاط بهالة والزمن نفسه يتموج ذلك لأن «الكمي» هو مرادف للمتموج فاذا كان الكون الفضائي يتجه إلى واحد فإن المعنى يتجه إلى صفر والمعاني المجردة الكمية والنسبية

ليست سوى أدوات نظرية نستخدمها لتحديد أكثر الكميات الفيزيائية تطرفاً فمقاييس الزمان والمكان نسبيته فليس لأى زمن أو كم سوى غمضة عين إذا ما قورنت بعمر الكون... وهذا الجزء من الثانية الذى لا يدركه العقل البشرى هو كالخلود الأزلى... ثم ما قَدْر الثانية... ما هى الثانية؟ بمقياس التغير، فإن ثانية الأمس لا تساوى ثانية اليوم... ففيها... فى ثانوية هذه الأزمنة السحيقة وقعت أحداث تقاس اليوم... ربما بخمسة عشر مليار سنة!! كما أن لؤلؤة من الفضاء الزمنّى تبرز من الركام... تتضخّم فليس لها فراغ فهى تتشبع بالطاقة وهى تتمسك بقوانينها ونظامها... ومن الممكن بفضل التضخم الفضائى الهائل الذى يحضنها عليه ضغوط الفراغ، من الممكن أن تصير عالما بذاته وقوانين الكون التى يمكن ملاحظتها يقال عنها قوانين الفقاعه... هذا الكون هو عالمنا. انه مثل ساعة بدأت تدور منذ خمس عشرة مليار سنه. وهذه المدة تتوازى وتتساوى مع عمر أكثر الذرات كهولة والتى تنبثق من أقدم النجوم المعروفة لنا. ونموذج علم الكونيات يقودنا منذ ذلك الوقت وبشكل مؤكد لمعرفة التاريخ العالمى الشامل كما أن فصل الفضاء الزمنى إلى فضاء وزمن أصبح ممكناً بفضل التماثل الفضائىّ المسلم به. والكون يتطور فى كافة الاتجاهات ولكن أكثرها عظمة هو تطُور هندسته، فالكون يتمدد، والكون الفضائىّ يتسع. وهناك توازٍ بين العمر وكثافة الكون وكذلك بين العمر ودرجة حرارة الجو... عالم أو كون شاب كثيف وساخن.. وعالم أو كونٌ أكثر تشبعا بالماء وبارد وباختصار فقد اجتاز الكون عدة عصور من التمددات المتنامية، تقدر حسب كثافة الشكل السائد: الركام والفراغ والإشعاعات أو المادة.

٢ ـ عصر الفراغ :

الفراغ لازم للامتداد الكوني المتنامي ويفسره تصاعد كثافة الطاقة وهكذا نجد أن تزايد كثافة الطاقة تؤدى إلى امتداد متزايد. كما أن الامتداد مبعد للفضاء ويعجل من الامتداد (بل وإنما ينتجه) وهذا الامتداد المثير والذى من أثره يتمدد الفضاء، يتوقف عندما تتوقف تقريباً كثافة طاقة الفراغ لصالح الإشعاع وتنتقل القدرة من الفراغ إلى الضوء.

٣ ـ العصر الضوئى :

توجد سلسلة فيزيائية للتطور أى تطور فيزيائي بين كل من: الفراغ والضوء والمادة وكل منها تسيطر بدورها عند ما تتخطى كثافة طاقتها كثافة طاقة الأخريات. وعصر هذه السلسلة عاش ما يقرب من مليون سنة وعمر المادة عشرة مليارات. وخلال زمن سيطرة الضوء حدث نوع من الاغتيال لما يمكن أن نطلق عليه «مقابل المادة» بسبب تطور المادة وانبثاق الهيليوم. ومن واقع الضوء (الإشعاع) فهو شكل ماديٌ منفصل ويمكن أن نطلق عليه زيرو 0 كعلامة تمكننا من إدراك أن الضوء إذا ما تملكَ الطاقة اللازمة يمكن أن يتولد فيها الالتقاءُ بالمادة + وماقبل المادة – فى أثناء عملية الخلق وعنداختفائها فى عملية التحول. وفصل ما قبل المادة المبيد للمادة والذى نشأ معها يلتحم فى معسكر المادة وما ينبغى (واحد على مليار) يشكل الكون المادى الذى نمثله نحن. أنتم والنجوم وأنا فنحن أبناء لا تماثليه خفيفة. وبسبب هذا الصراع الآخر بين الأشقاء لاينبغى سوى تجمعات من البروتونات (ذرات كهربائية موجبه) والإلكترونات (كهيرب

سالب) والنتيرونات (كهيرب) وكلها في محيط من محيط من الفوتونات (الجزيء من الطاقة الضوئية).

وفى أولى الثواني فإن الديترونات تتوقف عن التفاعل مع المادة لأن الامتداد يفقدها بعضا من طاقتها وفى الثانية التالية تتحد البروتونات مع النترونات الباقية دون مضايقة من البرتونات المحيطة بها والهادرة بسبب طاقتها المفرطة. وأول شهاب من التفاعل النووى فى الكون ينتهى بتخلُق نووى أوّلى من الديتريوم (الهيدروجين الفضل) والهليوم والليثيوم وينتهى أيضاً بفشل التخليق الكربونى.

٤ ـ عصر النجوميات

وفيما بعد، أى منذ ما يقارب مليون سنة انخفضت درجة حرارة الكون إلى ٣ آلاف درجة ومنذ ذلك التاريخ بدأ الكون يضيء، إنه بداية العصر الكونى، فالضوء ينفصل عن المادة ويتركها متحررةً تأخذ شكلها الذى تريده. وفى تلك اللحظة تتحرر الأمواج الكهرومغناطيسية التى تتفتح وتتمدد بقدر تمدد الفضاء لتصل إلى الأرض بعد ١٥ مليار سنة، وبفضل عملية الانفصال هذه بدأ الكون يتخذ شكلاً زاهياً وخصباً وبدأ الغاز يتشكل وينقسم إلى سحب تنبثق منها النجوم وهى تتجمع وتقوم بتسخين المادة التى تحتويها وكان الكون قبل ذلك وعند امتداده يتجه إلى السخونة والبرودة، وتحت تأثير الحرارة ومن نواتها نشأ الهيدروچين والهيليوم وهما من بقايا الانفجار الأول الهائل ومن الكربون والأزوت والأكسچين... إلخ وصار ذلك هو المحرك الحقيق والكيميائى للمجرات الكوكبية. وتعدد

الجزئيات المجهولة والمعروفة والتي تولدت عن الانفجار الأصلي البيج بانج أدّى إلى انبثاق العشب والمطر والرياح والأشكال المتنوعة اللامتناهية، بل إن المشاعر وإفراطاتها تمر حتما عبر النجوم. وبين انطلاقها وسقوطها تعيش على درجة حرارتها الذاتية والنجم هو الموقع حيث تتحول المادة إلى طاقة لأنها هنا تتشكل جزئياً في هيئة ضوء والطاقة تتجسد والنجم يضيء لأنه يقوم بتحويل العناصر. إذن النجم هو المكان الذي تستكمل فيه العناصر وفيه أيضاً تستكمل المعادن، وفي بوتقات النجوم يتحول الهيدروچين البسيط إلى مركبات كربونيّة وآزوتيه وأكسچين وحديد أو يورانيوم وصيحة الفرح هي بمثابة انطلاق الضوء. كما يمكن أن أضيف أن النجوم تقوم هي أيضاً بالعمليات الحسابية مثلاً ٣ هليوم تساوي (كاربون تماماً مثلما تقول نحن ٣ في ٤ تساوي ١٢ وأثناء سطوعها تتفتح النجوم كالأزهار وتترك لرياح المساء نثر عدد لا يحصى من الذرات المجنحة تماماً مثل الحرفيين المهرة. والتحولات الكبرى تتيح للسماء تواجد ذرات تم إعدادها في وسطها، أما الذرات الصغيرة مثل «الشمس» فهي تقوم بتجهيز وإعداد ما تحتاجه من ضوء حولها وحرارة مستديمة إذا حملت النجوم الذرات في بطونها وإذا احتضنها الضوء وبعد أجيال وأجيال من النجوم توالت وأثمرت وانبثق منها كوكب متواضع من محيط المجرة وانفصلت الشمس عن سحابتها وأحاطت نفسها بالكواكب السيارة وفوق إحداها نشأت الحياة!.. واليوم نجد أن المادة تنحني على ماضيها الغائم الساكن الملئ بالسحب وعندما تنظر اليوم للنجوم فلابد أن تغير نظراتك لكي تنظر إلى ماهيتها؟ وعندئذ فسوف تكتشف أنها أم ذراتك الآتية من النجوم وسوف تعود ذراتنا إلى النجوم عندما تتبحر

الشمس العملاقة الحمراء وتتلاشى الأرض فيها وعندئذ فإن رفات كل الموتى الراقدة فى باطن الأرض سيكون فى الشمس. ولكن فى وقتنا هذا فإن ذرا الباقين على قيد الحياة تشكل أجناساً ونوعياتٍ فانيةً بائدةً وعاقلة تلقى نظرات الإعجاب على الشمس وترى فيها الرب... والوالد بين الوسط النووى!

٥ - العصر الشمسى

إن قشرة الكوكب المضىء تخفى فى الواقع مركزاً نووياً ذا خاصية جاذبة، ففى قلب هذا الكوكب جحيم نازى ولكن وجهه صبوح هادئ... وكل نقطه من الشمس هى فى ذات الوقت فنجذبة (جاذبيه المادة للمادة) وتطردها قوة الطاقة الحرارية. وخفة وزن الطبيعة الغازية تسمح بحدوث تعديلات شكلية غير انفجارية. ومن هذا الواقع فإن درجة حرارتها وسطوعها المشرق ثابت منذ مليارات السنين ويجعل منها احدى عجائب المحصنات البيولوجية... والإنسان «صائدٌ» نهاريٌ والجو المحيط به شفاف فى جزء كبير منه بفضل الإشعاع الوهجى وثباتُ ودوام أشعة الشمس هو الذى يثير انتباهنا... والعين شمسية وبهذه الحقائق يمكن القول بأننا عُمْى بالنسبة للنجوم الأكثر سخونة والأكثر برودة من «شعر عنق ابوللو» إلا أن نظرتنا كونّية فالإنسان مزود بأجهزة تسمح بتقصّى السماء فى سجل الموجات (راديو، أشعة فوق الحمراء، أشعة بنفسجية وأشعه جاما) وغير المنظور اليوم سيكون منظوراً غداً وكذا علم فلك اللامنظور والكهيربى والمحول إلى آلة وأقمار صناعية، يكشف أن السماء الليلية تضىء بكل وهجها فى مجموعات ضوئية لا تدركها عيوننا البشرية!

وبعد اليوم لن نعيش عمياناً بين حقائق السماء البديعة... ذلك لأن الأرض تسبح وبشكل دائم في إشعاع ولمعان كوني... وعند البرودة ترتعد أوصالنا وفي آذان الراديو تلسكوبات. وشمس النيترونات (الكهيربات الصغيرة والدقيقة)، لاتغرب أبداً تلك الشمس!! ولا تأفل.. فالليل من خواصِّ الظواهر... وهو ليس مظلماً... وإنما نظرتنا هي المظلمة!!!

نظريات فى علوم الكون وتدريس العلوم

بقلم : باسكال ناردون

إن الحـــديث عن الفـــيــزيــاء هو حـــديث إيديولوچى وعلوم الكواكب «الكونيات» توضح ذلك أفضل توضيح، فهى علوم يمكن أن تركز على نحو أكيد أكثر من أى من علوم التاريخ الطبيعى. وعلم الكونيات يبدوأشبه بعلبة من العرائس حيث نقوم بترتيب المفاهيم والتصورات والمعانى والأفكار وكلها تتشابك فيما بينها حتى مع المتخيلات... وعندئذ يمكن لهذه الخطوات أن تؤدى لأن يصير علم الكونيات علماً يوسع الاطلاع. وعلم الكونيات يحدد بثلاث حقائق. الأولى: أن الليل أسود مظلم. والثانى: أننا نسبح فى إشعاع كهرو مغناطيسىّ والثالث: هو أن الخيالات والاشباح المضيئة التى تبعث بها المجرات تتجه بشكل منظم إلى اللون الإحمرارى سواء أكان ذلك مرتبطاً بالتمدد الكونىّ أو كان تناسبياً مع المسافة، فهذا موضوع آخر...

وبخلاف هذه الوقائع فإن كل ما يتبقى من حديث فهو أمر آخر. وبذلك فإن علم الكواكب يعتبر مثالياً فى مجال علم الفيزياء، حتى ولو لم يعد

هناك جدال حول النماذج والنظريات والتجارب والإيديولوچيات والتى يمارسها يومياً علماء الكوكبيات، فالفيزياء فى مجالات تدريسها فى المدارس الثانوية، إنما تفرض على الفور على طلبتنا المراهقين سلسلة من الأولويات البديهية والقواعد التى تبدو مسلمات بديهية حاسمة وكلها أمور يجب التعريف بها وتدريسها بعناية تجوالهم خلال الطبيعة ولكى يعرفوا ماهية هذه «الأشياء» وأن نكوِّن معهم مجمعا يضم الظواهر وأن نعمل معهم لترسيخ بناء للوقائع تمهيداً لتقديم النموذج النهائى. وهذه الوسيلة هى الوحيدة الكفيلة بتوفير الإيضاحات حتى على الأسئلة التى ربما تراود أفكارهم والإطار التقليدى الأمثل فى علم الفيزياء والذى هو نموذج للعلوم الأخرى هو ما أشار إليه نيوتن ، فلتسمحوا لى أن أوضح خطوطه العريضة!..

الفضاء، الزمن، المركز

لا يمكن بشكل عملى تحديدُ الفضاء كما لا يمكن جعله شيئاً ملموساً، فقط يمكننا القول: إنه هناك بصورة أكيدة وبشكل مطلق ثابت لاريب فيه، وعند نيوتن فإن هذا الفضاء المطلق يتخذ معنى رياضياً فيمنحه خواصٌ هندسية يضع بينها مستقيمات مثلثات وزوايا وقد احتاج ذلك من نيوتن إلى زمن. وعلى عالم الفيزياء سردُ قصص، فلا يقوم فقط برسم أشكال هندسية وإنما عليه وبناءً على هذه الأشكال الهندسية أن يقصَّ عن تطورها. ونيوتن يعطى نموذجاً للزمن وبهذا فهو يوضح أمامنا وضعاً لما هية المادة. والمادة فى ذاتها معقدة ولا يمكن إيجازها فى نظام من النقاط المادية.. وبين النقط... لاشىء فقط هناك الفراغ!

ونموذج نيوتن حتمي.. وهدف الفيزياء فى جزء منه تنبؤى ... وهو هدف طموح لدرجة مثيرة، ولكن مع ذلك فدوره أساسى.. ونيوتن يشير إلى أن مانطلق عليه مسلمات أولية يمكن أن يؤدى بنا إلى استقراء المستقبل القادم. ثم بعد ذلك الا رض العلمى المركب نطرح تساؤلاً هو: ما هى القوة؟ وما هى كيفية ربطها بالحركة الإثبانية وهى مغايرة لحركة الكواكب السيارة؟ وهنا يكمن نجاح نيوتن الآلى... كما نجد أيضاً انطلاقة قذيفة المدفع ومراحل الهد والمذنبات وكل هذه حركات بعيدة عن بعضها. وقانون الجاذبية الكونية هو قوة فورية تحدث بلا وسيط مادى فتقيم ارتباطاً غير مرئى بين كل الأجسام.

المجالات والسوائل

وما كان أكثر أهمية هو أنه كان علينا الانتظار حتى القرن التاسع عشر ليطلع مكسويل[1] علينا بنموذج علمى آخر، إذا أدخل مفهوم المجال لتفسير القوى الكهربائية والمغناطيسية لكى تصبح تلك المفاهيم أساسية فى علم الفيزياء الحديث. ومفهوم المجال يمكن شرحه مثلما يحدث إحدى المروج الخضراء حيث في كل جزء من الأرض ينمو عسلوج أو غُصْن صغير من الكلأ ويشابه ذلك حقل فيزيائى تلتصق كلٌ نقطه بالفضاء الزمنى مرة أو عدة مرات، فمع نيوتن كتبنا تاريخ النقاط المادية الخاضعة للقوة أما مع مكسويل فقد عرفنا تاريخ القوى ذاتها التى يحكى لنا عنها. والصورة التى تستوجب منا افتراقها لإدراك المفاهيم الجديدة التى أدخلها مكسويل هى:

(١) جيمس كلارك مكسويل عالم فيزياء إيرلندى ١٨٣١ - ١٨٧٩ اكتشف كهرومغناطيسية الضوء.

صورة السائل. ومعادلات مكسويل تختلف عن معادلات نيوتن، فهى نابعة من حركية السوائل ومنها يتمُّ الكلام عن المنابع وعن الأعاصير والزوابع وبهذا امتلأ الفضاء تماماً بحيث لا يعود هناك فراغ بين المجالات... أى مطابق كما أشار نيوتن.

وأكثر ما يدعو للدهشة فى معادلات مكسويل هو إمكانية التنبؤ بانتشار تموجات للقوى الكهربائية والجاذبية فى إطار لعبة دقيقة رائعة فى حساب احتمالات وتعويضات متبادلة تزداد اقترابا فى الفضاء وفى الزمن. كما أن المجال الكهربى يولد مجالاً مغناطيسيا، وبالعكس فإن المجال المغناطيسى يولد مجالاً كهربياً. ولقد أثبتت التجارب المعملية تشابه الخواصّ الفيزيائية فى الموجات الكهرومغناطيسية مع خواص الضوء، وأول توحد امكن تصوره قد تحقق، ذلك لأن مفردات الشكل الرياضى للمعادلات التى طورها مكسويل لاتزال اليوم المراجع الإنسانية سواء على مستوى النظرية الكمية للمجالات أو فى مجالات النسبية العامه (أى مقاييس الزمان والمكان نسبية).

خلاف... ثم توحيد

فى عام ١٩٠٥ أثار آنشتاين تناقضاً بين نموذج نيوتن ونموذج مكسويل قائلاً: إن أحدهما صحيح. ووقع اختيار آينشتاين على نموذج مكسويل واعتبره نظرية أساسيه لعلم الفيزياء وكان لابد من تعديل آلية هذا النموذج ليتوافق مع المطلق الذى صار مفهوم سرعة الضوء. وأطلق على النموذج نظرية النسبية المحدودة ونجحت فى التوفيق بين تداخل الفضاء والزمن فى

كيان واحد هو الفضاء الزمني. وأصبحت سرعة الضوء حداً مطلقاً نشأ في هذا الفضاء الزمني للمرة الأولى في مفهوم «الأفق».

واحتاج آينشتاين عشر سنوات لإعداد امتداد لنموذجه من النسبية المحدودة إلى النسبية العامة وأثبت أن التعميميّة تفترض ارتباطاً بين الفضاء الزمنّي والمادة وفي شكله الهندسي فإن الفضاء الزمني يتعدل ويتغير بوجود المادة، وبشكل ملحوظ نجد أن نظرية نيوتن عن الجاذبية ليست سوى المظهر الميكانيكي لهذا التعديل الهندسي. كما أن مدار الأرض حول الشمس يتم في خط مستقيم من الفضاء الزمني الذي يعدله وجود الشمس، كما أن هناك أثراً هاماً آخر هو انحراف الأشعات الضوئية. فالأشعات الضوئية التي تمر بالقرب من كتلة مهمة (والتي نجدها هنا ممثّلة في الشمس نجد أن هذه الأشعات الضوئية يحدث لها انحراف كما في نموذج آينشتاين وأثناء إحدى ظواهر كسوف الشمس (إذ لابد من حجب الشمس لإمكان قياس الإشعاعات الضوئية) قامت بعثة علمية بقياس الانحرافات الضوئية على النجوم قياساً على نظرية آنيشتاين عن النسبية. وعندما أبلغ آينشتاين بهذه التجارب ونتائجها لم تبدُ عليه أية سعادة ظاهرة وذلك لأن النموذج الذي كان قد أعدة تنبأ مسبقاً بها. وعموماً فسواء كانت هذه اللمحة حقيقة أو دهم خيال، فهل تظل ذات مغزى في نطاق لا تتجاوز النماذج والتجارب والوقائع فيه بنفس الطريقة... وعموماً توجد نوعية جمالية في النموذج والنظرية التي تدفع بالفيزيائي لأن يقول: إن ذلك لا يمكن إلا أن يكون حقيقياً.. إنه أجمل من أن يكون خطأ!!

الكون وأهم ما حققته لنا نظرية النسبية العامة هو أننا أخيراً أصبح لدينا نموذجاً قادراً على وصف مسار الكون إجمالياً ويمكننا سرد تاريخه وهو ما لم يكنْ متاحاً لنا بنظريه نيوتن. وهذا التاريخ حسب كلام ميشيل كاسيد ليس أمراً هيناً.. إذ هو يضم نماذج أخرى أمثال: الفيزياء النووية وفيزياء الجزئيات الدقيقة أى الذرات وفيزياء الديناميكا الحرارية وكلها متصله بعضها بالبعض الآخر وكلها ترسم أمامنا نشكونية (نشأة الكون) ونريدها مترابطة!

ولنعد إلى الإشعاع الكهرومغناطيسى المحيط بنا والمطروح فى بداية هذا العرض. وهذا الإشعاع متصل بالعالم الكونى المعيارىّ وهو نابع من البرودة التى نشأت بسبب امتداد الكون على أثر الانفجار الهائل. ولكن ما تفسيره؟! ان تحرك الضوء بتواز مع المادة التى تبعث وتمتص هذه الطاقة الكيرومغناطيسية كان أولى المسائل التى أثارت انتباه ماكس بلانك، فقام بتصنيع نموذج ليتمكن من تفسير المنحنى التجريبى الذى يسمح بقياس كمية الطاقة التى يرسلها جسمٌ تم تسخينه لدرجة معينة. ولكى يكتشف الكميات التى خضعت للقياس، وجد بلانك أن المادة كان عليها أن تقوم بامتصاص وإرسال الطاقة بأعداد مضاعفة وأن الطاقة تحدد كميتها على عكس ماكان معروفاً وقتئذ: ان الحركه سواء أكانت نسبية أم لا فإنها لا تتيح حدوث هذا السياق وهذا التطور المنقطع... ومن هنا بدأ ظهور آلية حركيه جديدة شملت كل الظواهر الذرية، وهكذا نجد فى مجال التاريخ الكونى المنحنى الأول للنموذج الذرى وهو ما يسهل إدراكه اليوم بما أن الكون فى ماضيه لابد وأنه قديماً قد مرت به فترات عالية من السخونة بحيث أن

النمـاذج الذرية والنووية فـقط تسـتطيع شـرح وتفـسيـر المراحل المخـتلفـة لتطورها. وبفضل ماكس بلانك ظهرت نظرية الكمات «الكوانتا».

تـأمـــلات: وفى النهـاية اسمـحوا لى أن أورد هنا بعض الكلمـات عن «تخليق المادة» فأقول إن الآلية الكمية وامتدادها النسبى أى نظرية الكمات، أدت إلى التـوفيق بين رؤية نيـوتن ورؤية مكسـويل عن كـهرومـغناطيـسيـة المادة حيث يتم الكلام عن جزئيات أولية بينما نجد النظرية كلها مكتوبة عن «المجـالات» ودون الدخـول فى التـفـاصيل الفنيـة يمكننا أن نقـول: إن نظرية «المجالات المغناطيسية» تعطينا محتوى عن مفهوم علم «الخلق» إذ فى إطاره يمكننا تصـور خلق ثم تدمير جـزئيـات! أمّا «الفـراغ» فيـمكن أن يتخذ «هيئة أو شكلاً»، فإذا ما تمت تغذيته بصورة ملائمة، يستطيع تخليق نتائج نوعـية مثيرة، فإذا دفعنا بنظرية كمّات المجالات فى مـحـيط بيئة هندسـية منحنية مثلما تنادى نظرية النسبية فسوف يتيح ذلك ظهور نوع من «الخلق»... خلق المادة التى كانت قبل ذلك «عدمية» كما يمكن تطويع نماذج وجود لكل مادة تحيط بنا..! اقتراح مثير... أليس كذلك!!

خـاتمة يمكننا إذن القول: إنه مثلما فى علم الحساب الذى يبدأ من العدد الصحيح ثم يضاف إليه كيانات أخرى جديدة «حلول» المسائل: أعداد سالبة أعداد جـذرية، أعداد صـحيـحه وأعداد مـركبـة، كذلك فإن علم الكونيات يزخـر بالملاحظات والمشاهدات والنماذج وأسئلتها وإجاباتها لإعداد وصف ما: إذا لم يكن حقيقياً فهو ليس بأى حال سيئاً...! كما يقول المثل!

رؤيتنا للدنيا وتأملات حول التعليم

بقلم : بيير لينا

من بين التطورات الكبرى التى حدثت فى العقود الأخيرة يصبح من نافلة القول التذكير بما وقع من تطور لكل جيراننا فى الكون الفضائى ... وفى الزمن وعلى الأرض وتطور الإنسان ذاته وقد شملتهم كثير من التقلبات بل واكثر من ذلك ... فإن فهم وإدراك هذه التقلبات وبعيداً عن أن تكون مقصورة فقط على بعض الأوساط العلمية أو الثقافية ، فقد رأينا كيف تناولتها كل وسائل الإعلام ونشرتها على نطاق واسع حتى بلغت عيون وعقول معاصرينا من البشر ويكفى هنا التذكير بما كان معاصرونايطلقونه عن «الانفجار الهائل» (الانفجار الكونى الأول) أو الرحلة الكونية تماماً مثل عصور الاستكشافات الكبرى لعصر النهضة فى القرن الثامن عشر والمتغيرات والمعارف المشتركة التى استحوذ عليها كل بطريقته وأحيانا بالاتجاه إلى الأسلوب الخرافى للأساطير أمثال : عوالم جديدة ... تصورات جديدة ... أشكال جديدة ... بل «وإنسان على هيئة جديدة» !!

وكان السؤال هو: كيف تظل وسائل التعليم بعيدة عن طرق مثل هذه الموجة العارمة من التحولات... ألأنّ هذه المعارف والإنجازات نشأت أساساً من استخدام العلم وتطبيقه وكذا التكنولوجيا؟... وأصبح من الضرورى تواجد تخصصات عادلة حتى يمكن موازنة قدرات ورواسب قوة الأساطير الخرافية لكى تتلاءم مع العقلانية!... وهذا ما ننوى القيام به.. نوع من المرافعه دفاعاً عن «المراهق» ليتمكن فى كل لحظه من تحديد موقعه فى هذا الكون!

احلام.. وحقائق!

كانت الصيحة التى كثيرا ما سمعناها عند استعراضنا لهذه الآفاق والمعارف الجديدة: أنتم تدفعوننا لكى نحلم... ورويداً رويداً بدأت «الحقيقة» تأخذ مكانها خارج نطاق حساسيات التخيلات ولم يعد هناك وجود لرواسب الأوهام والأساطير. ولم يكن هناك مجال للدهشه من الصيحة السابقة عندما كانت تظهر وتفسر الكواكب القريبه منا أو تلك القابعة فى المجرات البعيدة كما كانت توضح وتشرح أبعادها وطاقاتها ومدد بقائها والتى ينغلق فهما على الإلهام البشرى اليومى. وكان ثبات هذه «الأشياء الجديدة» التى تحيط بنا تماماً كمقولة: «ليس هناك جديد تحت الشمس» إلى مثالية التوازن الكلاسيكى يتناقض مع معارفنا التى تأتى لتعترض بالعكس، فالكون منذ ليل الأزمنة الغابرة لايكف عن التضخم المملوء بالتحديات والمستحدثات، فالتطور كونى وعالمى فى حد ذاته ولا تستبعد منها الشمس، وحالة اللاتوازن مصدر التخلق الإبداعى.. قاعدة لكل الأشياء المتواجدة!!

وربما يصيبك الدوار عندما ترى البعض من «قدامى» الناس يفضلون ألا يعرفوا لكى لا يغرقوا فى الانفعالات المثيرة والرهيبة لو عرفوا... وسواء كانت السينما التى يشاهدونها بكل بساطة تستمد تطورها من هذه الانقلابات وهذه المعارف أم لا، فذلك أمر آخر لا يثير اهتمامهم ولا دهشتهم، إلا أنه لا يمكن أن نترك للبعد الخامس أو «حرب النجوم» فقط إعادة تشكيل سمات هذه المقاييس الجديدة

استكشاف النظام الشمسى:

برغم أن أولى خطوات دنيا الحرب الباردة هى التنافس المحموم، والذى تمثل فيما حققه جارين بصعوده للدوران حول القمر إلا أن مباريات مونديال كرة القدم ظلت تثير الإنسان بأكثر مما أثاره هذا الإنجاز العلمى بما يتضمن من احتمال إمكانية أن يأتى يوم قريب يسكن فيه البشر فوق القمر. وعموماً فإن التقدم العلمى الأمريكى فى مجالات الفضاء لايبدو متاحاً للجميع، وعلى الرغم من التكاليف الباهظة لإنشاء المحطة المدارية والذى لا يعرف مقداره اليوم سوى مؤسسة «ناسا» الأمريكية فإن هذا الأمر إنما يثير انزعاج كثيرين من قادة قارة أوروبا الذين على اقتناع بأن اختيار أو إهمال التقدم العلمى المعاصر إنما هو سمة الإنسان الذى يعيش فى مداره السفلى (على الأرض) وإنه لابد من الإسراع لحفز همة هذا الإنسان وإثارة حميته نحو أهمية استكشاف وسبرأغوار هده الأهداف وهذه المجالات تجاه مناطق النظام الشمسى، الذى كشف الستار عنه مؤخراً والذى تتضمن أعماق كوكب المريخ والضباب والسحب الكثيفه فى كوكب Titan الهائل

الحجم والجليد المنصهر فى كوكب Europa وجليد المذنبات القذر... وكلها تثير التساؤلات حول نشأتنا وأمولنا كبشر، وكذا منابع اليوتوبيا؟.. ثم هل كانت هذه الاكتشافات أو الاستكشافات تستلزم أم لا تستلزم وجود الجنس البشرى؟... ولايزال الجدل دائراً وهو بالتأكيد يدور فى نطاق فنى علمى بحت ولكنه يحتاج أيضا إلى جدل من نوع حضارى وقد أدى تطور الانسان الآلى الروبوت إلى بزوغ جدل وتطور أشد عمقاً حول علاقة الإنسان بالعمل وغالباً عن اللاعمل والأخير قطعاً ليس هو الفراغ أو وقت الفراغ وهو أمر لاشك أننا نجهله فى مجتمعاتنا المتحضرة!! والواقع أن هذه الروبوتات المطعمة بالذكاء الاصطناعى والمزودة بالخطط المبرمجة لمواجهة كل هذه المواجهات الاستكشافية الهائلة تفتح الطريق للإنسان البشرى!! فكيف يجد المراحق فى مواجهة أحكام قيمة حول مثل هذه المغامرات... وهل سيتمكن من إثبات نفسه بين أبطال الفضاء؟! وهل سيحكم على التكنولوچيا بأنها استطاعت تخفيض تكاليف آلام كوكبنا الذى نعيش فوقه لنسارع لتقبل وسائل الترف المتوقعة والمرتقبة؟.. وهل يتقبلها الإنسان الذى نشأ فى اطار تقاليد ثقافية وقورة ومحترمة إلا أن كسراً ما اعتراها عند اصطدامها بالعصريه الحديثه؟! وهل سيعتبر الإنسان ويجفل عندما يقتحم مجالاً محفوظاً للإله أو لطبيعة إلهية؟ أو أنه على العكس من ذلك، سوف يغرق فى محاولات لتغليف كل ذلك فى إطار زهو وفخر وإعجاب بالتكنولوچيا وقدراتها؟ لاشك أن الردود لم تتضح بعد لأن التفسير النهائى حول هذه المغامرات القائمه بين الكواكب فى عالم الفضاء.. هى نفسها مغامرات لم تنته بعد؟!

لم يعد ممكنا أن يظل موقعنا حول هذه السفينة التى نعيش فوقها وهى الأرض، هو نفس الموقع ولم تعد هى نفسها تلك التى عرفناها فى الزمن الماضى، فأصبحت فلكاً اكتشفنا أن قطبيه مسطحان فاليوم نجد أن الأرض هى «جسم» سائل «تهزه وتميل به «ألواح» فى حركة دائبة تحيط بها محيطات «تتنفس» وتتشكل باستمرار يقطع دورانها المتعاقب ويبطؤه «النينو غير المتوقع لتهدئ من دورانها ثم تستقر حول اتجاه محورها بفضل التواجد السعيد للقمر والأرض «الصلبة» تتوارى تحت أثقالها ونحن نسكن ونمرح فوق سطحها... وهو سطح «سائل»!؟ لحسن الحظ فإن علوم السوائل أثبتت جدواها فى هذه المجالات والتكهنات المتسمه بالمزاح حول زورقنا الصغير هذا الذى نطلق عليه «الأرض» والذى لايزال فى تزايد مستمر، فنحن نشاهد ونعاصر: الزلازل والأعاصير وفوران البراكين والحمم المتطايرة منها والفورانات الشمسية وتغيرات الطقس المفهومه وغير المفهومة أحياناً... وكلها ظواهر لم تعد «قضاءاً وقدراً تماماً»، ذلك لأن دراستها توضح صعوبة استنباط التفسير العقلانى المقبول... إذ فيها وخلالها تقع أحداث وظواهر مزدوجه، وأخرى متقلبة وغير مستقرة وأحيانا يفاجأ البشر بتغيرات من الدقة بمكان بحيث لا يمكن للعقل البشرى إدراك كيفيه تشابكها ولا كيفية تباعدها وماهية دوافعها وماهية آثارها؟ وإذا ما كان لدينا اليوم مفهوم محسوس بيولوجى إذا ما أمكن وضعه بهذه الصفة، فهذا المفهوم هو البيئة المحيطة بنا، وفى نفس الوقت هو إحساسنا بوجود

مخاطر تثقل علينا حياتنا... خاصة لمن وصلوا إلى مراحل متقدمة من العمر واقتربت مواعيد وداع هذه الدنيا وتسليم حياتهم والرؤية الفلكية ذات الأبعاد الضرورية والثرية التي تتيحها الكواكب لنا، إنما تمثل أمامنا وبشكل حاسم تحدياً كوكبياً يحتاج منا إلى سبر أغواره مثلما استطعنا بقدر ما تفسير الظواهر التي كانت في بداياتها تشبه الطلاسم وحكايات الأساطير، بفضل العلم وتقدمه وتعدد تطبيقاته... إلا أن ما نعايشه اليوم من الصعوبة بمكان يجعلنا نترحمّ على الطلاسم السابقة!! ذلك لأن الرد الحاسم على ما يبزغ أمامنا من تساؤلات أكثر صعوبة يوقعنا في أحيان كثيرة في حيرة شديدة... لأن أغلب هذه التساؤلات إن لم تكن كلها أمور غير مؤكدة... فكيف إذن... يمكننا إرساء قواعد تدريس منطقية... لشيء غامض... عندما!! إننا حتى اليوم لاتزال تقشعر أبداننا عندما نستذكر ما رواه وقصّة علينا رواد الفضاء الأوائل وما أصابهم من هلع ورعب عندما وصلوا إلى المدار حول القمر... وفجأة انقطع كل اتصال مع الأرض وقادهم دورانهم إلى الوجه الآخر المحجوب من كوكبنا... فشملهم رعب وفزع وهلع وخوف رهيب لاقدرة لهم على وضعه!! ثم ألا يفسر ذلك لنا درجة ارتباطهم بأمهم الأرض... الأرض التي شبوا فوقها وعاشوا!!

... أليس ذلك وحده كافياً لنعرف مدى ارتباط الضمير الإنساني بالأرض... وبالتالي كم يؤثر فينا أي تغيير «قد» يحدث لنا..؟ إننا نعتقد أن علوم الجغرافيا عليها اليوم أن تضيف كتابة فصول جديدة لن يغيب عنها بكل تأكيد علم النفس؟!.

كشف الستار عن تعدد واختلاف الكواكب فى محيط النظام الشمسى بفضل اكتشافات العقود السابقة الكبيرة لرحلات بايونير، وكثير غيرها وفقدت الأرض تفردها بخاصية معينة أمام تفرد آخر مما جعلها تفقد القدرة على التنافس مع كواكب أخرى مثل كوكب المريخ أو الزهرة، جيراننا فى المجرة، والذين يجابهون تاريخ أرضنا والحياة فوقها. ولاشك أن التنافس لم يثمر بعد عن نتيجة حاسمة إلا أن المقارنة لن تكون فى صالح أرضنا ومن هذه الصدمة الأولى تأتينا الصدمة الثانية، وهى فى الحقيقة صدمة من الضخامة بحيث لا يمكن وصف أبعادها عندما اكتشفنا عام ١٩٩٥ وجود عشرات الكواكب حول النجوم القريبة جداً من بعضها البعض على حدود بضع عشرات من السنوات الضوئية. وحتى لو كان هذا الكشف لم يتعد بعد مجال الملاحظة فلاشك أنه توجد كواكب اكثر ضخامة مقارنة بالمشترى (أكبر الكواكب السيارة). والأمل فى الكشف عن «أراضٍ» لم يتضح بعد.. إلا أن الخطوة الأولى تم عبورها لتفتح أمامنا فصلاً سيكون مليئا بالآفاق والآمال... إن الفرضية التى كان «أبيقور» أول من افترضها عن وجود أو احتمال وجود مواقع أخرى للحياة تأتى اليوم احتمالية أخرى لا تزال تحبو على استحياء حول تلك الحياة والتحقق من تواجدها فعلياً!!!

ولقد كان القرن العشرين هو قرن اكتشاف تمدد الكون لما كان قرن الاندفاع والغوص إلى أعماق الزمن والفضاء ومما لاشك فيه أنه سوف يتولد عن كل ذلك بزوغ علم كونيات جديد... فهل القرن الحادى والعشرين

سيكون قرن اكتشاف أراضٍ ومواقع جديدة حاملة وقابلة للحياة؟؟... ثم أى نوعية حياة ستكون... وأى شكل ستكون عليه هذه الحياة؟ هذه كلها لازالت طلاسم أقرب إلى الأساطير... إلا أن الواجب والضرورة يقتضيان منا تهيئة «شباب اليوم» لمواجهة هذه الاحتمالية الرائعة، والدقيقة لمكان وموقع الإنسان فى هذا الكون الفسيح... صحيح هو مكان متواضع ولكنه كبير، استطاع «باسكال» بلاشك أن يعبر عنه أحسن تعبير!!

التفاعل بين الحضارات والمعارف

إذا أردنا معرفة أكثر دقة عن نسيج المعارف والمعطيات التى أثرت فى الثقافات المختلفة، سنجد أنها تلك التى تتعلق برؤيتنا للفضاء الكونى وللزمن ولكل هذه «الأشياء» التى تسكن الكون وبعيداً عن تخيل تدريجى يفوق تلك الرؤية الخاصة للدنيا، فإن رؤيتنا المعاصرة إنما تستند اليوم فى حقيقة الأمر على مرتكزات تقليدية عديدة تكمل بعضها البعض. كما أن هناك عدة دروس مستفادة من الملاحظات والمشاهدات المدروسة بعناية ودقة وأول هذه الدروس رؤيتنا ومفهومنا لعلم الكونيات المعاصر وكذلك الاستكشافات من النظام الشمسى ومن الرسم التخطيطى المفصّل للكون القريب والبعيد مما وفر أمامنا ظهور نتائج رائعة تكاد تصل إلى حدّ الإعجاز حتى ولو كانت «مؤقتة». ولكن مما لاشك فيه أننا نؤمن بوقوع نوع ما من التزاوج تم فى صبر طويل عبر أجيال كثيرة متعاقبة خلال الـ ٣٥ قرناً الماضية من المشاهد والملاحظات ومحاولات تفسيرها. كما نلاحظ وجود سمة وصلة مشتركة بين كل هذه المجموعة من العلوم... هذه السمة المشتركة تتضح

وتكشف عن الذكاء البشرى ابتداء من ديمقراطيس إلى آينشتاين ومن هيبارك إلى هابيل .. مسيرة طويلة ضمت كل هؤلاء الذين لم يستسلموا أمام أسرار السموات!. والدرس الثانى وهو ليس بأقل أهمية من الأول يتلخص في معرفتنا العصرية والاكتشافات الحديثة وتزاوج بعضها ببعض، وعلى سبيل المثال فإننا نتساءل كيف كانت علوم الكواكب التى اكتشفها اليونانيون بدون علوم الفلك البابلية أو الفارسية أو المصرية أو الهندية، أو كيف كانت اللغة العربية بدون اللغه اليونانية أو الفارسية أو الهندية. وقد جاء الإفصاح عن معارف الصينيين التى توصلوا إليها والتى لم يكشف عنها الستار إلا مؤخراً ليوضح دورها البارز وفى مسار المعارف الإنسانية وكلها تجرف معها وتجتذب إليها الإنسانية البشرية، حيث كلنا أبناء هذه السماء التى تظلل أرضنا!!!

ونتساءل هنا هل هذه الملاحظات وتلك المشاهد والاكتشافات مقصورة فقط على بعض مؤرخى العلوم الذين يهتمون فى واقع الأمر بعموميّاتها الكونية؟ الواقع أنه من الخطأ أن نصدق ذلك لأن هذه الملاحظات أصبحت اليوم إنجازات ومعارف عصريه من الممكن أن تسهم فى التقدم المستقبلى بأكثر مما هى أضابير معارف سالفة مثل تاريخ الحروب والمعارك وتلاشى واختفاء الإمبراطوريات! كما أنها تفتح أيضاً آفاقاً أرحب أمام شباب اليوم والذين يعيشون كل يوم بل كل ساعه في خضمها. ثم إن عرض مقياس أشعة الأرض كما فسرها فيما مضى «إيراستوتين ربما تكون شرحاً تمهيدياً لتلاميذ مرحلة الدراسة الأولية والنتائج العلمية التى توصل إليها «أرسطو عن أبعاد الكون وعن وزنه فى نفس الوقت من اللازم أن يصاحبها شرح

وإيضاح عصرى لعلوم الكونيات الحديثة مستخدمين الصفر الذى اخترعته الهند وانتقل لاستخدامات علوم الرياضيات عند العرب وهو كذلك تمرين مفيد لمعرفة أسماء النجوم وأسماء الكواكب وتوابعها وعلينا أن نتذكر أيضا تلك الثقافات العميقة المطموسة لقبائل مثل قبائل «المايا» أو قبائل «الازتيك» أو قبائل «الاسكيمو»... وكلها تمثل عمقاً مشتركاً فى تاريخ الإنسانية، ذلك لأن مجموعة النجوم ليست من اختراع أو اكتشاف الرجل الأبيض وحده وإنما هى نابعة من تقاليد وثقافة مجتمعها القبلى الصغير.

أمور غامضة!

وهذا الوصف الرائع للدنيا لا يخلو من فخاخ يقع فيها الكثيرون وبالذات فى نهاية القرن العشرين ومن المفيد كشف الستار عنها، فكم من أغلفة مجلات وكتب نشرت آراء وتفسيرات علماء بارزين يقترحون إماطة اللثام عن خفايا وأسرار بل وأصل الدنيا والحياة وسرد مفصل لعلوم الفلك الحديثة، لأن ذلك يعد تهيئة عملية لبناء عقل وفكر الإنسان بصورة عقلانية وذلك عن طريق وصف للملاحظات والمشاهدات ومن بينها: تسرب واختفاء الكون ولمعان قاع السماء وتعدد العناصر الكيمياوية فى الفضاء الكونى، وهذه التفاصيل مضافة إلى معلوماتنا الحالية وكلها معلومات صادقة إلى حد كبير ورغم أنها لم تتأكد بعد، إلا أنها تمثل تحولات متعاقبة عن شكل الدنيا فى وقتنا الحالي، وحتى ذلك الشكل الذى كانت عليه فى الأزمنة السالفة، وكل ذلك لكى يستسيغها الإنسان بصورة مقنعة... فى الوقت الذى نجد فيه أن من يجهلها يميل إلى النظر إليها على أنها من الأساطير سواء

أكانت عن الماضى أم عن المستقبل. وهكذا فإن ما سبقت الإشارة إليه عن الانفجار الهائل أصبح «طمقطقة كبرى» تعاقبت عليها فكرة سادت لفترة من الزمن بأن الكون محكوم عليه بالاندثار أو الإختفاء، وهكذا فان الانتفاخ الشمسى الهائل الذى أصبحت الشمس نتيجة له عملاقاً أحمر اللون فى مدى أربعة مليارات ونصف مليار عام... هل سيعنى ذلك إذا ما أفرطنا فى الوصف الخرافى موت الإنسانية التى لم تنبثق فى السهول الأفريقية سوى من نحو مليونى سنة، ومع ذلك استطاعت إرسال واحد من أبنائها إلى القمر؟!

وهناك أيضا تعبير المجرة الكونية الذى تتداخل فيه كل نوعيات الغموض المثير للحيرة وهو يقدم للمراهق فيتلقاه بحساسيته الشديدة وحاجته الأشد مندفعاً لفهم معانيه وكشف أسراره وعلينا أن نذكر هنا غياب القدرة لدى الشباب على التمييز بوضوح بين التحولات الكونية التى تتحدث عنها العلوم، ومفهوم الخلق الكونى ابتداء من «اللاوجود» ذى الطابع الدينى أو الميتافيزيقى (ماوراء الطبيعة) الذى تروى لنا عنه هذه التقاليد والموروثات الروحانية الكبرى!!.. وبصورة أخرى نذكر أيضاً هذه المعتقدات الغامضة التى تبثها مصداقية علوم التنجيم والتى غالباً ما تكون مزيجاً من احتياجات وضرورات سيكولوجية قوية ومفاهيم علمية صعبة الهضم أو تلك التى تبنى على التصورات التى تفسرها لنا علوم الفيزياء على فترات متباعدة عن نشأة الكون... وتغرقنا فى ألوهية مبسطة، وتحدثنا عن حرية الإنسان كفرد وعن عظمته، وأيضا عن (القيود التى يتعرض لها) ثم إن تغذية خيال المراهق القابل للتأجج والذى يكون متعطشا للرموز التى تنمى

إبداعـاته وتـثـريهـا، بشـرط ألا تكون مـصـحـوبة بـأوهام زائفـة! وبهـذا نجـد الإيضاح السليم للمهمة الصعبة والرساله الكبرى اللتين يواجههما علم وفنون التدريس والتعليم فى نهايه هذا القرن الذى نعيشه (القرن العشرون)

أمور معقدة!

تولد القـصـد من هذه السطور من مـلاحظة فـيـضـان التـعـقـيدات التى تصاحب كل حديث عن الكون والتى تثير المخاوف أحيانا لدى البعض. وعلى أى حال علينا أن نحذر عندما نتناول هذا الموضوع، ذلك لأنه ومنذ أرسطو وعناصره الأربعة منذ فصل ضوئيات الليل بين نجوم وكواكب ومنذ دخلت المجرة الكونية الساحة نجد أن كل معرفتنا عن الكون حاولت جاهدة فرز وتمييز وحل تشابك الضوئيات المتعددة ثم الإقلال من وفرة المعلومات وإيجازها وتبسيطها إلى أدنى شرح مفهوم ولنحاذر سرعة السير فى هذه المهـمـة ورسم لوحـات متـعـجلة تصيـر أشبـه برسومـات كاريكاترية تدعـو للسخرية. ومن الضرورى أن نمعن النظر بدقة وأن نقيس ونشكل ثم نعيد القياس ثم التشكيل من جديد... وكلها عمليات، تمضى فى مسار يجب أن يكون واضـحـا بقـدر الإمكان، ونحن فى مـتـاهات الموجـود الفـعلى ووفـرته نقترب من إبراز صورة قابلة للفهم والاستيعاب وتوسيع مجال الرؤية الذى يهيئ الفهم ويعمق. وهكذا فإن تشبيه الأرض واعتبـارها إحدى الكواكب بين قريناتها يعطينا نظرة مغايرة. ثم إن التدريب على معالجة التعقيدات مـهـمـة شاقـة، ذلك لأنه بالنسبـة للمـراهق فـإن المعلومـة المبسطة فى بدء التـدريس هى التى يمكن له فـهـمـهـا وتقبلها مع تحـذيره من التـفـريط فى

التبسيط، ثم جعله يدرك إلى أى حدٍ يختلف الحقيقى عن الملقن... وإن العلوم الخاصة بالكون مثالية إذا ما عولجت بمنهجية لازمة لفهمها وللإحاطة بما تثيره من أمور ويبقى ضرورة مراعاة أن نجعله يؤمن بالسعادة الغامرة التى سيصل إليها إذا ما استطاع الفهمْ الحقيقى السليم للدنيا التى يعيش فيها ويسير عليها... وهى على الرغم من بساطتها الشديدة إلا أن ما يمكن أن تزوده به وتمده من معلومات كبير وكثير!

وعلينا فى هذا السياق أن نكرر القول بأنه فى مواجهة ما يشعر به الشباب المراهق تجاه تعقيدات العلوم فإن من واجبنا أن نشرح له مدى ما تقدمه له هذه العلوم من معنى ومدلول لحياته ذاتها!! وهذا هو الخط الواجب على مدرسى العلوم اتباعه، وهذه بلاشك مهمة شاقة وعسيرة سوف يسهل عليهم النجاح فيها إذا ما توصلوا إلى تقسيمها إلى مقاطع من الحقائق باتباع أيسر السبل المتاحة فى حذر ويقظة!!!

علم الفيزياء.. إنسانياً!

بقلم: سباستيان باليبار

عندما تم تكليفى للتحدث عن علم الفيزياء على الصعيد الإنسانى اعتقدت أن المطلوب هو شرح كيفية إدراك فيزياء العالم المحيط بنا، والذى تواجهنا من خلاله أحاسيسنا ومشاعرنا وأيضاًانطراتنا ثم تساؤلاتنا فى أغلب الأحيان. وبدا لى أن التعريف بكل ذلك قد اتسعت مجالاته خلال القرن العشرين إلى درجة اقترابها من تغيير جذرى لأسلوب حياتنا، كما بدا لى أيضاً أن علم الفيزياء الجديدة لم يتطرق فى التدريس بالمدارس الثانوية، إلى المعالجة والشرح اللازم وهذا وحده كاف لأن يدعونا للأسف الشديد.

وعلماء فيزياء القرون الماضية، أدركوا فى واقع الأمر وفهموا القوانين الكبرى لآليات الهيدرو ديناميكا (القوة المائية - قوة الموانع وامتداد الموجات) وأمواج الضوء والأمواج الصوتية، والكهرومغناطيسية والديناميكا الحرارية والعلاقة بين الحرارة والطاقة الميكانيكية، وهى كلها تشكل أساساً لمفاهيمنا الفيزيائية للطبيعة، وأيضا ما كان يجب أن تشتمل عليه المواد

والبرامج الرئيسية الحالية فى التعليم الثانوى بالمعاهد والمدارس. وأعتقد أنه لم يعد هناك مجال لإنكار أهميتها وذلك لأنها تمثل المدخل الرئيسى واللازم لفهم كل ما يتبعها ويتلوها من معارف وعلوم كما لا يمكن أن نتجاهل أنه خلال القرن العشرين حدث تقدم فى علوم الفيزياء على المستوى الذرى الفرعى بل وحتى على مستوى الكون. ولنترك لآخرين شرح الجزئيات البسيطة التى توصلنا إليها خلال القرن العشرين والتى لم تكن قد عرفت بعد فى القرن التاسع عشر، ولا أحد اليوم يعتقد أن الأرض أو الشمس أو حتى مجرتنا الكونية هى مركز الكون وسأكتفى بالإشارة إلى أن علماء الفيزياء قد توصلوا إلى أهم مكونات المادة مما أتاح التوصل أيضا إلى تطور تكنولوجى أحدث تغييراً كبيرا فى حياتنا اليومية: (إلكترونيات وما يتعلق بالسمع والبصر ونقل واستلام الرسائل والصور والتحاليل الطبية والكيمائية والمعملية ورصد التطورات التى تحدث للأرض والهندسة المعمارية ووسائل التعبير الفنى... إلخ) وباختصار نجد أن الفيزياء الحديثة لا تتعرض إلا لقليل جداً من كل هذه المعارف، فليس هناك أى ذكر للجدل الواسع الجارى حالياً أو للأسئلة الكبيرة التى تظل فى حاجة إلى التفسير!... مما يخشى معه أن يشعر الجمهور الواسع أنه مستبعد من الإلمام بهذه المعارف وأنها مقصوره على «صفوة» معينة، وأنه محروم من حرية ولوج أسرارها ومناقشة خبراء يمكنه معهم التوصل إلى ردود أفعال غالباً ما تكون مؤسفة وعدوانية وذات آثار وتداعيات خطيرة!

المعطيات الفيزيائية المكتسبة
على المستوى الإنسانى فى القرن العشرين

لنوجز فى عجالة التقدم العلمى خلال قرن من الزمان:

المادة المتلاحقة

يدرك الفيزيائيون اليوم الخواص الميكروسكوبية التى تحتوى عليها المادة أى تلك التى ترى بالعين مستخدمة المجهر. وهى خواص خالصة أو مكثفة أى حالات المادة المتلاحقة فى أبعادها الثلاثة وهى: المعادن قليلة التوصيل أو جيدة التوصيل والمغناطيسيات والبلازما أى المواد الآثلة والبلوريات السائلة أو شبه البلوريات والأجسام المجمدة أو المركبة سواء ذاتياً أو بالمحاليل والمواد الغروانية والمستحلبيات أى المواد المركبة المؤلفة من مانع ينتقل من رذاذ من مانع آخر لا يختلط به والمواد الزجاجية وهذه الأخيرة لم يتبلور رأى حاسم بشأنها تماما حتى الآن... وكل هذا التقدم العلمى وفى عديد من الحالات يبحث عن وسائل استخدامات متعمقة للتغلب على الفعاليات الكمية، إلا أن تفاعلاتها مع الكيمياء والرياضيات أدت إلى ظهور

تفاعلات مثمرة وبشكل خاص فى علوم الحياة وعلوم الأرض كما أوصلتنا إلى تطبيقات شملت حياتنا اليومية.

ومع ذلك فإننى لم أعثر على أى من البرامج الحالية فى المدارس الثانوية، يذكر كلمة أساسية مثل كلمة «جسم موصل وآخر شبه موصل أو ناقل» برغم أننا نرى تلاميذ فى سن الخامسة يمسكون بالترانزستور ويقلبون فيها أثناء دروس التكنولوچيا دون أى فهم لأدنى معرفة أو مبادئ عن استخداماتها... وهذا هو ما يثير أمامنا مشكلة حقيقية عن ضرورة أن يكون لدينا ترابط وتلاحم بين برامجنا التعليمية الدراسية!

المادة اللامتلاحمة أو اللامنتظمة

وفيما بعد ذلك تقدم الفيزيائيون تقدماً كبيراً فى إدراك خواص المادة التى تقل أبعادها عن الثلاثة أى بمعنى المظهر الخارجى لها مثل مسطحات الأفلام وغشائها الرقيق والخيوط والمواد الليفية (الضبر) والمواد الملاطية والمواد الأخرى ذات الأحجام الدقيقة دون أن ننسى المواد المسامية (ذات المسام) والهلامية والمواد ذات المقاطع الصغيرة المواد المتشجرة (أى التى تلتصق بفروع الأشجار).

كما أن تطبيقات هذه الفيزياء أصبحت متعددة بشكل ظاهر وهى تبدأ من الألكترونيات الكهربائية إلى استخراج البترول مارة بالغروانيات ومركبات المعادن متعددة العناصر، وتكنولوچيات الدهان ومواد التجميل والسيارات وأجهزة التزلج ومضارب الكرة والسفن والأدوات الموسيقية وكلها أشياء مألوفة لنا وهى مكونة من مواد مركبة. وكم من الناس بيننا يعرفون ولو شيئاً أولياً عن العلاقة بين مكوناتها وخواصها هذا بالإضافة إلى أن

الفيزيائيين وضعوا مناهج لتدريس المادة المتراكبة، وعلى سبيل المثال فهم كيفية انتشار وتمدد المادة والأمواج مما أدى إلى التوصل لتقدم رائع وملحوظ في التصوير والتحاليل... وهو مما يجعلنا نحلم باختراع الأيكوجرافيا (أي الكتابة بواسطة الصدى) أو الاستخدام الاقتباسي للتلسكوبات (أجهزة الرصد):

وبشكل إجمالي فإن الصور التي بحوزتنا والمعلومات التي لدينا قلبت مفاهيمنا عن الدنيا وعن الكون رأساً على عقب!

تغيرات جوهر المادة

كيف يغلي السائل وكيف يصبح الجسم المعدني غازلاً..؟!

وعموماً كيف تتغير حالة المادة سواء أكانت تغيراتها متواصلة أم متقطعة؟ الواقع أن الفيزياء في مثل هذه المجالات حققت تقدماً كبيراً ساعد على فهم التغيرات المتواصلة وكذلك الظواهر التي تسمى بالظواهر «الحرجة» التي تصاحب تلك التغيرات والتي هي في طريقها للاستقرار على رأي بشأنها، وبينما يمكننا وصف تبلور وسائل يفترض منا الإلمام ببعض التحولات النووية وهو ماليس متاحاً لنا اليوم بشكل متكامل، كذا ليس لدينا فكرة ثابتة عن التركيبات المعرضة للتحلل وعن الإصدام والاحتكاك... إلخ

تفاعل المادة «الإشعاع»

إن تفاعل الضوء والإشعاعات الأخرى مع الذرات والجزئيات أي مع الغازات أمر مفهوم ومنه أمكن اختراع الليزد ووسائل التحليل الطيفي واتضحت لنا أهميته لدراسة البيئة المحيطة بنا والتفاعل مع الكتلة علم ليس

أقل تقدماً ومنه «الاويتواليكترونيك للكشف عن الموجات الكهربائية أو عن النشـاط الإشـعـاعـى لدى الجـزئيـات، وهناك أيضـا التـقـدم المذهل فى تكنولوجيات أجهزة التصوير (الكاميرات) والشاشات والإعلانات الضوئية فى كافة الأشكال فى حياتنا اليوميـة كما يجب أن ننوه هنا بالتطور الذى أحدثه استخدامم أشعة x (الأشعة السنية) فلولاه ما أصبح اليوم مانراه من التطور الطبى، ولولاه كذلك ما أمكن اكتشاف أسرار علم الوراثة.

كما لا ننسى أيضاً فضل الموصلات الجيدة، ولولا نظرية المغناطيسية لما كان هناك التصوير الرنينى (الـ سكان) فى مستشفياتنا وأخيراً نلاحظ أن معرفتنا لازالت ناقصة حول أثر الإشعاعات الأيونية وتفاعلاتها فوق المواد والأنسجة البيولوجية، وكذلك التفسير الدقيق للنشاط الإشعاعى المحتمل، وهو مشكلة حساسة جداً، وربما يفسر هذا كيف يتسنى لبعض الأوساط المعادية لاستخدامات الذرة ... أن تلجأ لأساليب ديماجوجيه للتلاعب بمشاعر الرأى العام، وفى المقابل فإن منهاج تأريخ الكربون ١٤ أثبت أهميته فى سرد أحداث التاريخ.

المادة فى تحركها

على هامش علوم الفيزياء وعلوم الرياضيات، نجد أن بعض النواحى لاتزال فى دور التطورمثل: آليات السوائل وآليات الأجسام الصلبة، وكذلك الحبيبيات (غمس معدن منصهر فى الماء لإحداث تجزؤ فيه)، ودراسة تحلل الأجسام والظواهر الخطوطية... والتقدم فى مثل هذه العلوم أتاح لنا التوصُّل إلى مفاهيم محددة فى علوم لم تكن معروفة فى القرن الماضى،

كما أن الفيزياء فى مجالات الخصائص «غير الشبيهة » أى التى ليست خطوطية، ودراسة التحللات، ليس فقط فى مجال التحكم فى عديد من التعاملات الصناعية (هيدروليكى - خصائص المياه) واحتراق الأجسام وعلوم الطيران وعدد من المشاكل الطبية ... كلها أمور أساسية وهامة.

الافتراض الذرى

يبدو من الأهمية الإشارة إلى أن نهاية القرن العشرين قد شهدت تطورات هامة فى تقنيات ملاحظة ورصد الذرة والجزئيات والتعامل معها بفضل اختراع الميكروسكوب ومشتقاته وبالذات الميكروسكوب المخترق كما شهدت أيضا تطورات هامة فى مجالات علوم البصريات الكمية ولم نكن نحلم بأكثر من التأكيد الواضح الذى نستمر فى تسميته بحذر مفرط بـ«الفرضية النووية»، وعلى أى حال نجد أن الطريق منذ اليوم قد انفتح لدراسة ومن ثم لاستخدام الفيزيائيات، الأحجام المتناهية الصغر والمكونة من ذرات متجمعة ذرة ذرة، ومن جهة أُخرى دراسة خواص المادة البيولوچية على مستوى الجزئيات وهو ميدان يتطور فقط منذ بضع سنوات تطوراً متلاحقاً.

الجدل حول بعض المسائل:

اللا انتظامية المتداخلة
والتعقيدية والتكون الذاتى
والكل والجزئيات
واللامعقول

بمناسبة الجدل القائم وكصدى لبعض النصوص المعينة التى حاول «ادجار موران» توصيلها لنا، بدا لى من المفيد التعليق على بعض الألفاظ، التى أعتقد أنها مفرطة بأكثر مما يجب وتحذير غير المتخصصين من استخدامها الاستخدام الملائم لعدد من النصوص ذات المحتوى غير الدقيق كما كنا نأمل. وعلى سبيل المثال لفظ:

١ ـ Interdusciplinarité أى اللاانتظامية المتداخلة، وربما أحيانا نجدها إحدى الحقائق، ولكنى لا أرى ضرورة لا لتقدم المعرفة ولا حتى لمحاولة إيضاحها أو تدريسها! ومثال آخر.

٢ ـ Complexité، أي التعقيدية إذ في هذا اللفظ يتجمع عدد معين من المشاكل التي يتوافر لها حل جذري فأحيانا نجد أن ما يطلق عليه لفظ التعقيدية يشمل غالباً عدداً من «الثوابت».. إلا أنها ثوابتُ ليست حتمية، وليست بالضرورة من باب أن تكون مشكلة لا انتظامية وعند مواجهة واحدة من هذه المشاكل المستعصية على الحل فإننا نحاول إثبات حسن النية في استنباط ثوابت ملائمة أو تخيل مقارنات بسيطة لا وجود لها... وما يستنبط من حلول تظل هشة وغير مقنعة. وكل ذلك في رأيي لا يبرر تجاهل الالتزام العلمي البحت.

٣ ـ Auto-Organisation أي التكوين الذاتي

إن واقع وجود ظواهر وأشكال من التكوين والأشكال التي تظهر تلقائياً في الطبيعة مثل الموجات اللولبية في الكيمياء، والتكوين الشكلي للنباتات والتقليات الهيدروديناميكية (أي القوة المائية) لا تعني بالضرورة أن كل النظم الديناميكية تتخلّق ذاتياً بصورة تلقائية. وعندما قال «ادجار موران»: إنه على أثر اكتشاف بنيوية الأديم وطبقاته وهو جزء من علم الأرض يبحث في بنية القشرة الأرضية وما ينشأ من ظواهر وتغيرات ذاتية التكوين، بفعل القوى الباطنة ومسأله مورفولوچيا الكون أي علم التشكل فإن ذلك كلُه لم يجسم بعد.

٤ ـ Irrationnel_Tout Et Parties أي الإجمالي والأجزاء واللامعقول» فعلى عكس ما ذكره باسكال فإن ما أورده ادجار موران فإنني أعتقد أن بإمكاننا معرفة «الكل» دون معرفة جزئياته أو العكس أي معرفة

الجزئيات دون معرفة «الكل» فمثلا لكى نفهم ونستخدم ثرموديناميكية الغازات، أى الديناميكية الحراريَة أو العلاقة بين الحرارة والطاقة الميكانيكية فليس من الضرورىّ الاهتمامُ بمسار أو حركة كُلِّ جزئى فردياً، ذلك لأنَّ المحصلة الإجمالية للفيزياء الإحصائية والتى يمكن بهاُ التوصلُ إلى تنبؤاتٍ محددةٍ ودقيقةٍ عن «كل كبير» حتى ولو كانت جزئياته لها تحركات هذه المحصلة تتم بالصدفة، وبشكل عكسى، فإن الالمام بقوانين الهيدروديناميكا الأولية وتطبيقها على جزء من الكون المحيط بنا لا تتيح لنا التنبؤ بشكل الزوابع والأعاصير ولهذا فسوف يكون من المغامرة - فى رأيى - محاولة استنتاج أى شىء من احتمال افتراض اللامعقول، وبالأحرى التوافق الضرورى بين المعقول واللامعقول... فالعلم... منطقى... عقلانى خصوصاً عندما يتناول الظواهر التى تقع مصادفة، وهذا ما يكسبه قوة التنبؤ التى لا يستطيع عالمنا المعاصر الاستغناء عنها.

علوم حية Science Nivante

علوم ميتة Science Morte

إن العلوم كما يتم تدريسها اليوم فى المدارس إنما تبدو أمامى عاجزة عن إيجاد أى إجابة على مسألة لم يتوصل إلى حل لها بعد أو أى ظاهرة لاتزال في حاجة إلى تفسير، وعلى ذلك نجد المدرس فى وضع من يعرف ويحكم على قدرات تلاميذ ربما يعرفون إلا أنهم ما زالوا فى حاجة إلى معرفة. وربما يعود ذلك إلى آثار عادة سيئة تبلورت في تجنب تدريس أى شىء سوى المعارف المؤدية إلى تقديرات رقمية، بدءاً من مسائل مطلوب حلها

كما على الرغم من أن الامتحانات ضرورية. وكثير من المعلومات من المحتمل أن تؤدى إلى تقديرات رقمية وهى بطبيعة الحال لازمة إلا أننا لا نتخيل كيف نحكم على المدارس الثانوية فى شأن المسائل الكبرى التى لم يتمكن العلم بعد من إيجاد تفسير لها. حتى ولو كان عسيرعلينا تقديم الشرح بدقة. وفى مقدمة هذه الأمثلة تبدو بطبيعة الأمور المسائل المتعلقة بنشأة الحياة. وأرجو ألا أكون مبالغاً إذا قلت: إن علماء الكيمياء وعلماء البيولوجيا (الإحياء) لايزالون فى جدل مستمر حول حقيقة التطور الذى أدى إلى كيمياء أولية عن «تخليق» أحماض حية بفضل الكيمياء الحيوية فى مجالاتها المتعددة والمعقدة.

وأخيراً ماذاعن بداية ظهور كائنات حية دون معرفة تطورها؟! وهناك أمثلة أخرى من بينها ما لم يفهم بعد عن القوانين التى تتحكم فى التموجات والتقلبات الفضائية أو الوقتية والتدفق الصاخب الذى يلحق أحيانا كثيرة بالجو، كما أننا فى المقابل نعرف من اليوم لماذا من المستحيل التنبؤ ولو بأسبوع واحد مسبق عن حالة الجو!.. أما عن تشققات الأرض واحتكاكات الأجسام فكلها ظواهر تستعصى على التحليل، كما لا يمكننا التنبؤ بالهزات الأرضية، والأنظمة اللازمة لاستكمال نظرية «ديناميكية» تتيح أمامنا توقع الانهيار المالى الذى يحيق بالمضاربين فى البورصات المالية!! كما لا يتوافر حالياً فهم موحد عن الجاذبية وعن الكهرومغناطيسية وعن تحركات كثبان رمال الصحراء، وهناك مثل أخير أقل تواضعاً ولكنه مثير للقلق: وهو المشاريع الفيزيائية الحالية والتى تتضمن التفسير المجهرى (الميكروسكوبى) عن الكهربة بالتماس وهى ظاهرة تظل بعيدة عن الفهم.

ويؤدى بى ذلك إلى تساؤل ونحن بصدد الحديث عن بعض الأمثلة عن «حدود» المعارف التى يحاول العلم حالياً التقدم فى مجالاتها، مما يعطينا الانطباع بأن العلم يتقدم حثيثاً فى مسيرته وأنه «حى» بفضل جهود باحثيه وليس بفضل مجموعة من المعارف المدرسية!.. محشوزة فقط فى عقول التلاميذ لتأدية الامتحان والواقع أننا فى أمسّ الحاجة إلى وسائل تدريس تربوية تدفع إلى التحليل العلمى مثلما نادى بذلك چورچ «شارباك - ١٩٩٦» فى كتابه عن «اليد فى العجين» [١] وهو المؤلف الذى يوقظ التلميذ ويحثه على إدراك أهمية العلوم. وفى قلب العلوم وليس فى الفيزياء وحدها بل وفى غيرها نجد مسألة «الصدف» وما هى إلا تعبير عن ظاهرة «الاحتمالية» وكتاب علم «الصدف الاحتمالية» تأليف أوديك چاكوب - ١٩٨٨، وكتاب داڤيد روبيل عن «الصدف والتراكم» يثبتان أن مثل هذه الأمور فى مستوى عقلية تلميذ المرحلة النهائية للدراسة الثانوية... فهل يمكن أن تتخيل تدريس الحد الأدنى للعلوم لمواطنى المستقبل فى هذا المجال؟! الواقع أن هذا ربما ساعدهم على الصمود فى وجه اختبارت معينة! كما أنه من المؤكد توجد مسائل أخرى لاتزال قائمة وأمور أخرى تنشأ، ولا يمكن بطبيعة الأمر إثارة التعليم ووسائله فى يوم وليلة ولا تغيير البرامج كلها كلما ثبتت ظاهرة جديدة. وأنا هنا لم أحاول سوى ذكر علوم الفيزياء التى يتم تدريسها فى المدارس الثانوية الفرنسية والتى هى فى الأساس فيزياء القرن التاسع عشر وهى تختلف تماماً عن فيزياء القرن العشرين، ثم لتسمحوا لى أن أقدم عقد نقاش مثمر حولها، إذ فى حقيقة الأمر يجب أن نعترف أن

(١) Lamain a La Pate تعبير فرنسى يعنى - حقق عملاً بنفسه

مناهج تدريس علوم الفيزياء فى المدارس الثانوية لم تتوقف عن التطور حتى وقت قريب.. وأعتقد أن تحديث هذه المناهج وتدريسها يمثلان مهمة شاقة يجب معالجتها بصورة مستمرة، هذا إذا ما أردنا ألا يكون هناك انفصام مؤسف بين العلم المعاصر ومواطنى المستقبل... ذلك لأن الحرية ترتكز أساساً على التعليم.

مدى إمكانية تدريس علم الفيزياء الحديثة

وجه لى هذا السؤال:

كيف يمكن تدريس الميكروفيزياء فى المدارس الثانوية ؟!

وأعتقد أن الأمر متعلق بالفيزياء «الكمية» أو فيزياء الكمات، والتى حققت منجزاتها تقدماً ملموساً، فغيرت وشكلت علومنا وتقنياتها منذ عدة عقود فلم يعد موضوع الميكروفيزياء التى تتعامل مع الليزر تتمثل فيه صعوبة تقدير أو تخمين دقيق للجوانب العلمية الحديثة، مما يطرح للمناقشة التساؤل حول إمكانية تلقينها وتدريسها لأكبر عدد من الطلبة الدارسين. وبنفس القدر ما أشعر به من شك فى إمكانية التدريس لها وهو شك قياسى يتعلق بضرورة مثل هذا النوع من التعليم، فالتعليم له وظيفتان إحداهما: «فنية» والأخرى «ثقافية». ولكى نهيئ المواطن لذلك نجد أن المعارف الفنية لا يمكن اكتسابها من المدارس الثانوية وإنما عند التشكيلات المتخصصة فى غير هذه المدارس، وربما تكتسب فيما بعد الدراسة. وفى الواقع، نحن لسنا فى حاجة لحسن الحظ لإدراك أو فهم مفصل لهذه الأجهزة أو الأشياء الفنية

التى نستخدمها وحتى تلك الأكثر عصرية وحداثة وإلا لكنا أقلعنا عن استخدامها منذ وقت طويل كالسيارات وأجهزة الراديو والتليفزيون وغيرها. ومن المتفق عليه أننا ندرك التكنولوچيا تعمل بطريقة أشبه بـ «الصندوق الأسود» (أى جهاز التسجيل) وفى المقابل نجد أن معارف علمية حديثة مثل علم الكون (الكوزمولوچيا) أو علوم الكمات (الكوانتيك - يقصد بها العددية) لها قدرة على تعديل تصوراتنا عن الدنيا إلا أننى لست متأكدا من أن من يمتلكونها بل ربما أيضا من يقومون بتصنيعها مستعدون ليتقاسموا أسرارها مع غيرهم، هذا باعتبار أنهم هم أنفسهم على دراية بها. وذلك لأن أى معلومة علميه لكى تثبت بعدها الثقافى التام وأهميها لابد وأن تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بمجموعة المعارف المشتركة وهى فى أحيان كثيرة تتناقل بيننا ليس فى داخل المدرسة فقط وإنما فى محيط العائلة أو عن طريق وسائل الإعلام. يجب وضع هذه المعلومة فى سياقها التاريخى والفلسفى، وهو ما يتعذر على من يقتصر عمله على البحث العلمى فقط.

ولنقارن تدريس العلوم الذى كنا فيما سبق نطلق عليه الاسم الجميل الذى أهملناه للأسف وهو «الإنسانيات». فبالنسبة لطلبة المعاهد والمدارس الثانوية، نجد أن استيعاب الأدب المعاصر لا يمكن فصله عن دراسة الآدب الماضية ولا أحد يستطيع القيام بتدريس قصة أو رواية أدبية جديدة دون أن يردها إلى موقعها بين التاريخ الأدبى للكتاب أمثال رابليه وستاندال ... ونفس الشيء بالنسبة للموسيقى أو الفنون التشكيلية. ونحن لا نتحدث هنا عن الفلسفة الحديثه، التى لا تتضح معاينها إلا بالمقارنة بتاريخ طويل ومتشعب مما سبقها.

ولقد حدث منذ قرن من الزمان، أن اعتقد العلم أن بإمكانه الاقتصار على معاصرة مطلقة أى على عصر بذاته والادعاء بإمكان إيجاز كل ماضيه فى حاضره. ووجدنا الفريد «ن. وايتدهيد يقول: إن العلم الذى يتنكر لماضيه محكوم عليه، ولكن لا أحد من الباحثين العلميين ممن يعملون فى هذا المجال الضيق جداً لا يعرف تاريخ هذا المجال بأبعد من عشر أو عشرين سنة سالفة. وهكذا نجد أن المقالات العلمية لم تعد تستعيد سوى تاريخ أربع أو خمس سنوات مضت. وهذا المسار العلمى الذى لم يعد يهتم سوى بالعودة إلى ما هو قريب، استطاع فى مدى قرن كامل تحقيق مكاسب ومنجزات حقيقية. ولكن عندما اكتملت هذه الفترة، نجد أن الماضى يعود ليتخذ موقعه بين النشاط العلمى، فالفيزيائيون من جيلى، الذين تعلموا منذ ٣٠ أو ٤٠ سنة مضت، كانت أفكارهم عن علوم الفيزياء الجديدة بالاعتبار مقصورة فقط على فيزياء الجزئيات (الميكروسكوبيات) التى ترى بالمجهر والاستروفيزياء أى فيزياء الفلك، ومع ذلك لشد ما كان يعتريهم من دهشة عندما يرون ظهور الاهتمام بالمشاكل الديناميكية الكلاسيكية التى أهملت خلال قرن كامل من الزمان. ففى مجال البيولوجيا نجد أن الرؤية «الجزئية» تترك موقعها منذ اليوم إلى رؤية أشمل عن الكائنات الحية. وهكذا لم يعد العلم قادراً على الاستمرار فى تحقيق تقدمه ومنجزاته إلا بقدر عودته للاهتمام بما حدث خلال فترات زمنية سابقة من تاريخه، اعتقد خطأً أنه تعداها. وإذا ما كان الباحثون والمهندسون، فى مجالات اهتماماتهم الضيقة نسبياً، يرغبون فى تحقيق انفتاح تاريخى أشمل، فإن ذلك أكثر مدعاة بل وأقوى لحاجة المراهقين والأولاد... هذا إذا كنا نود أن تساعدهم

العلوم على تكوين نظرة عامة عن الدنيا والكون المحيط بنا، وربما كان تدريس علوم الماضي أساساً سليما لفهم علوم الحاضر وعلوم المستقبل. لذا ربما أكون مفهوما إذا ما ذكرت أنني أتوقّى الحذر في كل تصميم ملزم عن التعليم العصري... وعلى أي حال فإن هذه المعارف الحالية والتي نرغب في نقلها هي معارف للباحثين الذين أثاروها! بمعنى أن يكونوا قادرين على السيطرة عليها؟!

وبالمقابل فإن الفيزياء الحديثة لاتزال مع ذلك في غاية القدم حتى برغم ما حققته من إنجازات تقنية مثيرة، إذ أنّها مازالت بعيدة عن التفسير العميق حق لتصوراتها ومفاهيمها الذاتية. وعلى سبيل المثال نسوق هنا نظرية «الكمات»، التي تمر بإطار بحثي نسبي أي أنها لاتزال مستغلقة يتعقد فهمها فهماً تاماً كما أن جدل الثلاثينيات، والذي كان قد أهمل طويلاً، عاد ليبرز من جديد، وبرغم ذلك فلم يحسم بعد حتى اليوم. واليوم تدرس نظرية الكمات مثلما كنا في القرن التاسع عشر نقوم بتدريس نظريات نيوتن، أي بألفاظ وتعبيرات هندسية بحتة بدءاً من مبادئه الحسابية (برنسيبيا ماثيماتيكا) ولكن في نفس الوقت كان من بين ما اكتشفه نيوتن حساب «التفاضل والتكامل» وهو ما سهل وحقق تقدماً ملموساً في تدريس الفيزياء الكلاسيكية (التقليدية) حتى بداية هذا القرن. ولا جدال في أن تطبيقاتها وحضورها أمور نحس بها في حياتنا اليومية. وهكذا نجد أن فكرة السرعة الخاطفة والتي كانت تمثل أمام جاليليو مشكلة كبرى حيث لم يكن قد توصل بعد إلى اكتشاف أسرار «الدالات المشتقة»، نجد اليوم أن كل مراهق صغير يدركها عندما يرى وهو في داخل السيارة كيف يتحرك

مؤشر عداد السرعة ومن المؤكد أنه توجد الآن أجسام «كمية» أى ما تطلق عليها «ميكروسكوبية» ترى بالعين المجردة وهى الجسيمات الممغنطة ـ الليزر ـ وهذه الأجسام الشبه موصلة ـ الأجسام فائقة التوصيل... إلخ، إلا أن هذه الأشياء وهذه الأجسام التقنية المصنعة بيد الإنسان تظلُّ غير مرئية ونادراً ما تقدِّم فكرة ضمنية عن كيفية عملها وسريانها وتحركها، ثم إن ازدواجية ظاهرة التأخر فى الكشف عن الأصول وحجب الأستار عن مبحثها العلمى يجعل من الصعوبة بمكان التدريس الأولى لنظرية «الكمات» كما أنه بدلاً من تلك الرغبة الملحة لتحديث المضمون والمحتوى المتخصص فى تدريس العلوم... فإننى أرى وهو ما يبدو لى أكثر إلحاحاً أن نقوم بإفهام التلاميذ ما هى العلوم وما هى حقيقتها؟... ماذا تنطوى عليه اجتماعياً؟ وماذا نعرف عن تاريخ مساراتها ومعطياتها ومنجزاتها.. ذلك لأن العلوم لا تقل أهمية عن التاريخ والفنون والفلسفة. وتدريس العلوم موضوع يتسم بالجدية التامة بحيث لا يجب قصره على العلمانيين وحدهم!!

«إن الآراء التى أوردتها هنا نجدها مدرجة فى كتاب المؤلف:

(حجر الاحتكاك) عن مؤسسة جاليمار.

اليـــوم الأول

تعليق على موضوع بعض التـأملات والأفكار للتعـليم والثـقافة

اليوم الأول

تعليق على موضوع تدريس العلوم

تعليقات أبحاث اليوم الأول

ويضم:

١ - النظام التعليمي والحفاظ على الهوية الثقافية في ظل العولمة.

٢ - المجالات العملية في التعليم الأساسي.

٣ - التربية العلمية للقرن الحادي والعشرين.

النظام التعليمى

النظام التعليمى فى ظل تيار العولمة:

النظام التعليمى فى أى مجتمع يعبر عن ثقافته وفلسفته وآماله، والنظام التعليمى يخضع بلا شك لعدد من المتغيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية، توجه فلسفة التعليم وأساليبه وأهدافه، وفى جميع الأحوال يستهدف النظام التعليمى تربية الأبناء وتعليمهم من أجل حياة أفضل فى الحاضر والمستقبل، وبالتالى فإن أى قصور فى هذا الشأن يعد مؤشراً لقصور ما فى النظام التعليمى السائد!.

ومن المؤكد أن تيار العولمة فرض الكثير، بل وسيفرض الكثير أيضاً، وهكذا لابد أن تكون الأجيال قادرة على المشاركة الحقيقية فى تيار العولمة، وما يترتب عليه من تطور ونماء فى العلم والمعرفة والتكنولوچيا والإنتاج المادى والفكرى بكافة أشكاله، وبدون ذلك ليس أمام هذه الأجيال إلا أن تكون مستهلكة لكل ما تنتجه الدول الأخرى، دون أن يكون لها أى دور إيجابى فى هذه العملية.

ومن الملاحظ أن الدول التى تسمى بالدول المُعَوْلِمة تتبنى فكراً تربوياً يستهدف إعداد المواطن ليكون مفكراً ومبدعاً وقادراً على تولى مسئولية هذا الدور القيادى، ومن ثم فهو مطالب بأن تكون له بصمة خاصة به فى مسارات عملية التنمية المستديمة وكل ما تحتاجه من معرفة وتكنولوچيا متقدمة.

وتزداد خطورة هذا الأمر إذا كان العالم المتقدم يتبنى مفاهيم جديدة فى التربية والتعليم، مثل التعلم من أجل التمكن، والتعلم من أجل التميز. إن هذه المفاهيم تعنى أن تعليمنا يجب أن يركز على مسألة الكيف والجودة، والتى تتمثل فى نواتج تعلم تتكامل معاً فى شخصية قادرة على المشاركة الحقيقية فى تيار العولمة.

إن التعليم «الموجه تقويمياً» أدى إلى فقدان مقومات عديدة للتربية والتعليم الفعال، بل إن المؤسسة التعليمية ذاتها وإعداد المعلم وتدريبه، والمناهج وأساليب التدريس، وتكنولوچيا التعليم والإدارة المدرسية والتوجيه الفنى، كل ذلك يحتاج إلى مراجعة فى ظل تلك التحديات، إذ إن الأمر المؤكد أن هذا كله فى صيغه التقليدية لم يعد صالحاً للعصر بكل ما يحمله من تحديات.

إن المشاركة فى تيار العولمة تعنى أن تكون لدى الأبناء القدرة على إنتاج المعرفة، وأن يكون لديهم الفكر الذى يؤهل لهذا الدور، بحيث يكونوا أداة فى تكوين المجتمع القائم على التنوع والاختلاف، وهنا تكون المساهمة الحقيقية فى تيار العولمة.

ولا شك أن ممارساتنا التربوية والتعليمية السائدة الآن تحتاج إلى المزيد من العناية بالمؤسسة التربوية، لتكون قادرة على تشكيل مواطنين قادرين على المشاركة والمنافسة والتأثير والإبداع، وخاصة أننا نمتلك رصيداً ثقافياً عظيماً، وقف عبر التاريخ أمام كل محاولات الغزو الثقافى، بل إن ثقافتنا كانت قادرة دائماً على الاستمرار والمساهمة فى بناء التاريخ الثقافى العالمى.

خامساً: الدور التربوى للحفاظ على هويتنا الثقافية فى ظل العولمة:

يحتاج الدور التربوى أمام فكرة العولمة إلى الإيمان بعديد من المسلمات التى تعد منطلقات للعمل من أجل الحفاظ على هويتنا الثقافية، وهذه المسلمات هى:

١ - إن الثقافة القوية هى التى يمكن أن تسيطر على الثقافات الضعيفة، وأن ما يمكن أن يحدث من استيعاب ثقافة قوية لثقافة ضعيفة يعد أمراً منطقياً، حيث تزداد سيطرة الثقافة القوية بما تمتلكه من معرفة وتكنولوچيا تؤثر بها فى عقول الآخرين.

٢ - إن نقطة البداية هى تدعيم وتحصين ثقافتنا، وذلك عن طريق الحفاظ على لغتنا وتاريخنا وفنوننا وعقيدتنا ومكانتنا العلمية، وكذا تهذيب الثقافة عن طريق تنقيتها من كل ما دخل عليها من أطر ثقافية أخرى ولا يتفق مع ثقافتنا بجانبيها المعنوى والمادى.

٣ - هناك حاجة إلى تحديد إيجابيات وسلبيات واقعنا التعليمى والتربوى، وما يرتبط به من مفاهيم وقيم وسلوكيات، على أن يكون ذلك فى إطار

معاييرنا الخاصة، ذلك أن التعليم قوة فى سبيل الحفاظ على الهوية الثقافية، لذا يجب أن يكون هذا التعليم موضع مراجعة دائمة فى سياسته وتوجهاته وأهدافه ومضامينه وأساليبه.

٤ - إن التربية من أجل التميز والجودة الشاملة أصبحت من الأركان الرئيسية للفكر التربوى فى الدول المتقدمة، فالعصر القادم فى حاجة إلى مواطنين مؤهلين للعطاء والإبداع، ولذا فإن كل فرد لابد أن تتاح له فرص التعلم إلى أقصى حد تؤهله له قدراته وإمكاناته.

٥ - إن القيم الدينية والاقتصادية والسياسية والثقافية والاجتماعية هى الإطار الذى يجب أن يتحرك فيه المواطن فكراً وسلوكاً، وإذا أصبحت تلك القيم أساس العملية التربوية ساعد ذلك على إنجاز الأهداف المرغوب فيها فى إطار فكر العولمة.

٦ - يحتاج الإعداد للمواطن إلى ترابط عضوى بين الفرد والوطن، وهذا الترابط لابد أن يكون بين العقل والوجدان، وهو أيضاً أداة الحماية من كل الأفكار والاتجاهات التى تستهدف الاحتواء الثقافى.

٧ - إن المنهج العلمى هو السبيل إلى تطوير الحياة، إذ أن تراكمات المعرفة هى نتاج البحث العلمى، بل إن الدول التى اتخذت هذا المنهج سبيلاً لحياتها هى التى استطاعت أن تقود وتتحكم فى المعرفة، وتوظفها من أجل بنا القوى والتكتلات السياسية والاقتصادية.

٨ - إن الاندفاع نحو التغريب واعتباره من مظاهر التقدم والعصرية يعد البداية لتدهور الثقافة والهوية الثقافية، ومن هنا فإن تربية الأبناء لابد أن تتم فى إطار التمسك بالأصالة، مع عدم التضحية بالمعاصرة.

وبناء على ذلك فإن الدور التربوى الفعال فى ظل العولمة يعنى ما يأتى:

الحاجة إلى فلسفة تربوية تعليمية تأخذ فى الاعتبار كل متغيرات العصر:

تسعى الدول التى تتبنى فكرة العولمة إلى بناء الإنسان القادر على ممارسة أدوار عديدة فى ظل هذه الفكرة، ومن ثم بدأت المؤسسة التربوية فى ترجمة الفكر إلى ممارسات يومية، وبالتالى أصبح لها فكرها وسياساتها التربوية لإعداد أجيال قادرة على الحياة والتأثير والعطاء فى ظل العولمة.

ولم يقف هذا الفكر فى تلك الدول عند المستوى النظرى، ولكنه وجد دائماً الفرص الحقيقية التى تؤهل الفرد لاكتساب المفاهيم والاتجاهات والقيم والمهارات الأساسية اللازمة لعصر العولمة.

وهكذا فإننا فى حاجة إلى سياسة تربوية تعليمية تأخذ فى اعتبارها عدة أمور، من أهمها:

١ - إن هويتنا الثقافية هى التى تميزنا عن غيرنا، ولذلك فمن الواجب أن نحرص على عوامل قوتها وانتشارها دون أن نغفل إيجابيات الثقافات الأخرى.

٢ - إن الواقع هو حصيلة لرصيد عظيم من الخبرات المتراكمة عبر العصور، ومن ثم فإن التخلى عن هذا الرصيد أو جزء منه يعد بداية لتحلل قيمة الانتماء واقتلاع الجذور.

٣ ـ ضرورة تبني رؤى استراتيجية خاصة بنا لكيفية إعداد الأبناء للمستقبل في ظل تحديات ومشكلات العصر القادم، الأمر الذي يعني عدم ترك هذا الأمر للعفوية أو الارتجال.

٤ ـ إننا لسنا في موقف الدفاع عن النفس في ظل العولمة، كما أننا لا نعيش في عزلة عن العالم، ولذلك فإن النقل والأخذ فإن النقل والأخذ من الثقافات الأخرى لابد أن يكون بالقدر الذي يثري ثقافتنا ويدعمها.

٥ ـ إن نظامنا التعليمي لابد أن يكون قادراً على إعداد الأبناء ليكونوا قادرين على إنتاج المعرفة والتكنولوجيا المتقدمة.

٦ ـ إن قوتنا تكمن في قوة عقيدتنا وتغلغلها في عقولنا ووجداننا، وقدرتها على توجيه وضبط سلوكياتنا، وبالتالي فإن الحفاظ عليها والتمسك بها وتقويتها يعد أمراً حتمياً.

٧ ـ إن ثقافتنا لابد أن تعود إلى ما كانت عليه من قوة وازدهار في عصور سابقة، بحيث تكون مؤثرة في الثقافات الأخرى، وفي ذلك الوقت تعتبر تلك الثقافات روافد يستفاد من نواحي القوة فيها.

ولعل هذه الأمور تشير إلى أن سياستنا التعليمية وإن كانت تعبر عن تيارات معاصرة، فهي من المؤكد في حاجة إلى مراجعة وتطوير مع مرور الزمن، وإذا كانت السياسة التعليمية تعني بوضع الأطر العامة التي تعد موجهات العمل في كافة المراحل، فإن هذه السياسة لابد أن تكون قادرة على الاستجابة لكل ما يجري على الساحة العالمية من ممارسات، والاستفادة منها بالقدر الذي يتفق مع واقعنا وإمكاناتنا ورؤيتنا لمستقبلنا.

دور التعليم فى تنمية الفكر القومى فى مصر المستقبل

تشير قضية التعليم ودوره في تنمية الفكر اراء واتجاهات مختلفة، فقد يرى البعض أن للتعليم - كمؤسسة تنشئها الدولة للمحافظة على استقرارها وغيرها - دوراً أساسياً في تنمية فكر معين بين أبناء المجتمع، مثلما كان يسود الدول الاشتراكية حيث كانوا يخضعون جميع التلاميذ فى المراحل التعليمية المختلفة لنظام فكرى معين، من شأنه أن ينمى بينهم فلسفة دولهم السياسية والاقتصادية.

غير أن المفكرين فى المجتمعات الديمقراطية يرون فرقاً بين التربية، وتلقين الفكر، وتنميطه - فنحن نستطيع أن ننمى بين أبنائنا القدرة على التفكير، وهذا ما نهدف إليه من هذه الدراسة، لا أن نلقنهم فكراً معيناً بذاته، نحن نستطيع أن نهيىء لهم من الخدمات ما يساعدهم على اكتساب المهارات اللازمة للحصول على المعلومات والبيانات، لا أن نغلق عقولهم على معلومات معينة، ونحن نستطيع تنمية قدرات أبنائنا على

التفكير الحسى غير المتحيز، والتفكير العلمى بما يتميز به من موضوعية ودقة التفكير الابتكارى بما يتصف به من طلاقة ومرونة وأصالة لا أن نحصرهم فيما نلقنهم من معلومات، بل نفتح لهم المجال، يسيطرون على ما لدينا من معلومات، ويزيدون عليها بما يستطيعون، معتمدين على أنفسهم.

وهكذا نريد أن نعلم أبناءنا أساليب التفكير لا أن نلقنهم فكراً معيناً، ولكل مواطن أن يصل إلى ما يشاء من أفكار، احتراماً لإنسانيته، وثقة فى قدرته كإنسان، فتلقين الفكر وتنميط الناس، لا يكون إلا فى المجتمعات الشمولية حيث يفتقد الإنسان حريته، وبالتالى إنسانيته أما المجتمعات التى تحترم حق الإنسان فى التفكير وحقه فى أن يكون له فكره، فهى لا تلقن، ولكن تعلم الأبناء كيف يفكرون بحرية.

وهكذا تصبح القضية المطروقة هى فى حقيقتها، دور التعليم فى إعداد الإنسان الحر الواعى المدقق، المفكر، المبتكر، الذى يلتزم بإطار قيمى معين يختاره هو بما يتفق مع المجتمع الذى يعيش فيه وهذا هو إعداد الإنسان المؤمن بالله الذى يراعى الله ويتقيه فى علاقاته بنفسه وبالآخرين.

وهكذا نتحدث هنا عن التربية بوصفها حقاً أساسياً من حقوق الإنسان أو بصورة أدق. كحاجة إنسانية إن لم يشبعها الفرد، لا تكتمل إنسانيته، والإنسان له أبعاد أو نتحدث عن التربية، كعملية نمو شاملة متكاملة، نمو جسمانى وروحى وعقلى وجدانى واجتماعى. كل ذلك فى صورة متكاملة تتفق مع المجتمع بما يكفل استقراره واستمراره وتطوره إلى الأفضل.

وفى محاولتنا لتهيئة التعليم بحيث يكون قادراً ومساهماً بفعالية في تنمية فكر مواطنينا، لا نبدأ من فراغ، فلنا تاريخ وماض وتراث حضارى يستهديه العالم كله. ولعل إحساسنا بهذا التاريخ الحافل، وهذه المكانة الحضارية العظيمة في القرون الخالية وإسهاماتنا في الثقافة العالمية، تجعلنا بادئ ذى بدء نثق فى أنفسنا وفى قدرتنا علىٰ تخطى الصعاب والعقبات والتحديات المعاصرة ويقوى إيماننا وتثبت لنا استمرار وجودنا منذ آلاف السنين بفضل ما عرف عن أجدادنا من سماحة أبعدتهم عن التعصب والتطرف حتى في أحلك العصور التى مرت بهم، فقد كانت مصر دائماً بوتقة تتفاعل فيها مختلف الأفكار، ويتلاقى فيها القديم والجديد وكان المجتمع المصرى الذى أصبح بالتدريج متنوعه الثقافة، فى حاجة إلى أن نهيئ له بالتعليم عنصراً ثقافياً مشتركاً من أفراد المجتمع ومن شأن استيعاب التاريخ، والبحث فى الجذور الأولى لتاريخنا، أن يهيئ هذا العنصر المشترك.

ولهذا وقبل أن نمضى فى بحث ما ليؤدى التعليم دوره فى بناء الفكر المصرى الجديد البانى لمستقبلنا القومى، يمكننا أن نسير إلى ضرورة إعادة النظر فى مناهج دراسة التاريخ القومى فى مختلف مراحل التعليم بمدارسنا ومعاهدنا، بحيث يكون من أهداف هذه الدراسة، تقوية الشعور بالانتماء للوطن، عن طريق تطوير الكتب المقررة فى مادة التاريخ القومى والإنسانى، بحيث تشمل النواحى الاجتماعية والاقتصادية والجوانب الحضارية والثقافية، ثم الاهتمام بإعداد مدرس التاريخ وتنشيط اهتمامنا بالمناطق الأثرية والمتاحف والاهتمام بتاريخ العلوم والفنون خاصة إضافة إلى التاريخ العام كله.

على أن ذلك لا يعنى الاستغراق فى النظر للوراء الماضى بحيث يشغلنا عن حاضرنا والتفكير فى مستقبلنا أن نظرتنا إلى التاريخ الحافل لبلادنا لا يعنى بالضرورة أن نستغرق فى شعارات نرفعها وأغان نرددها وأناشيد نتصايح بها ورقصات نوقعها. إن ذلك كله ليس هو المطلوب، ولا يمكن أن يغطى ذلك على ضرورة التبصر والتدبر فى حاضرنا وفى مستقبلنا.

وقد سبق للمجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، أن قام فى مستهل دورته الرابعة وذلك فى عام ١٩٧٩ بدراسة موضوع قريب من موضوعنا وهو موضوع «التربية السياسية وتنمية الشعور الوطنى بالانتماء والمسئولية» وهو وإن كان يمثل جانباً واحداً أساسياً من جوانب تنمية الفكر الوطنى فى المستقبل، إلا أنه يستحق أن نشير إليه فى عبارات موجزة. فالتربية السياسية فى أية أمة من الأمم، هى محصلة النظام التربوى فى اتصاله بتنمية الشعور بالانتماء إلى الوطن، وترابه، وبالمسئولية الوطنية والقومية حيال الواجب المقدس فى مجال العمل والاعتزاز بالشخصية الوطنية والقومية للفرد أو الجماعة على السواء وتنعكس آية ذلك كله، فى حب الوطن والانتماء إليه من جهة، وفى العمل فى خدمته والتضحية فى سبيل بناء مستقبله من جهة أخرى، وقد كان هذا التزاوج فى التربية السياسية بين شعور الانتماء ومسئولية الواجب الوطنى والقومى، مهمة كل حركة تبعث الحياة وتنضج الروح فى مسيرة التاريخ الوطنى. على أننا مررنا بسنوات صعبة، عرقلت مسيرتنا ورواسب التخلف والتحرك الاجتماعى البطىء خلال بضعة أجيال متعاقبة، وقد كنا ولانزال نمثل شعبنا تتعايش فيه أجيال الفكر ويعاصر بعضها بعضا، وقد

زاد من ذلك أننا حين أقمنا نظامنا التعليمي في العهد الجديد، سلكنا فيه مشربين، أحدهما تقليدي أزهري والآخر غربي حديث ثم أضفنا إلى ذلك، لو لفترة في ستينات هذا القرن لوناً آخر من فكر أوربا الشرقية، وذلك في مجال النظر السياسي والاقتصادي والاجتماعي، وبذلك دخل تعقيد جديد بالنسبة لجيل من أجيال شبابنا، حيث تنازعته اتجاهات متباينة من الفكر والمنحى السياسي، وفي وقت لم تكن قد اتضحت لنا فيه نظرية سياسية وطنية وقومية، تلتقي عندها أجيال الفكر السياسي المعاصرة. ولهذا تعقدت الصعوبات التي تواجهها القيادة الفكرية عندما أرادت أن تعالج مجموعة من التيارات المتضاربة بين شباب الأمة والفئات العصرية، التي تتصل بالشباب في صباه من جهة، وفي أعقاب رشده واكتمال تكوينه من جهة أخرى، وذلك موقف يستحق إنعام النظر من الوجهة السياسية للشعب عامة ولفئات الشباب منه بصفة خاصة، والواقع أن التربية السياسية للشباب، أصبحت في عصرنا أمراً بالغ الأهمية لمسار الأمم الناهضة والمتقدمة ذلك أن الشباب يشعر أن سرعة التلاحق في الأحداث الجارية لابد أن تصاحبها مشاركة فعلية للشباب في تشكيل المستقبل بل توجيه مسار الأحداث التي لن تلبث أن تؤثر في حياته وفي مستقبلنا القريب تأثيراً ظاهراً وإن كانت طبيعة الشباب ذاته تربط تفكيره واهتمامه بالمستقبل القريب والمرتقب قبل النظر إلى المستقبل البعيد.

ومع ذلك فإن اهتمام الشباب بالأحداث السياسية الجارية في حياتنا الوطنية الداخلية واتصالاتنا العالمية الخارجية لا يجوز أن نرده فقط إلى طبيعة الشباب وحماسه، وإنما هي ترجع أيضاً إلى طبيعة العصر الذي

عاشته مصر وسائر بلدان العالم فى السنوات الأخيرة من القرن العشرين، فهذا هو عصر السرعة فى التغيير، يتعرض فيه المجتمع لعديد من المؤتمرات والمتغيرات التى كان البعض منها عالمياً كثير الحديث عنه والبعض منها داخليا. والبعض يتحدث عن انفجار معرفى وتطور تكنولوجى وتغير فى أوضاع الإيدلوجيات فى هذا العالم وغير ذلك من المتغيرات، ومما لا شك فيه أن ما حدث من انفجار معرفى وتزايد فى حجم المعرفة أوجب علينا أن نغير النظر فيما نقدمه من خدمات تعليمية لأبنائنا ولا شك أن الانفجار المعرفى يلزمنا بأن نعيد النظر فى مناهجنا بوصفها مجموع الخدمات التربوية التى تقدم إلى التلميذ لتحقيق أهداف معينة، ونحن لا شك نحتاج إلى بنيان جديد لمناهجنا وإلى أهداف جديدة لها، متسقة مع ما حدث من تغيرات معرفية وتتناسب مع ما حدث من انفجار معرفى وتطوير تكنولوجى ثم إننا نحتاج إلى تصورات جديدة لشكل المنهج وبنيانه بما يتفق وأهدافنا الجديدة وما يتفق مع المتغيرات المستحدثة، ولقد تغيرت حياة الإنسان واهتزت الحياة بمظاهرها المادية، وما كان مستحيلاً فيما مضى أصبح الآن ممكناً، وما كان خيالياً أصبح واقعياً، واهتز الفكر الإنسانى كما اهتزت القيم والمعايير، وبدأ الإنسان يعيد النظر فيما وصل إليه من أفكار وفلسفات وإيديولوجيات، وبدأت تختفى بعض النظريات التى سيطرت على بعض المجتمعات لسنوات كثيرة، وانعكس ما يحدث خارج الإنسان من تغير، على داخل الإنسان، نعم تغيرت القيم، وتغيرت العلاقات الاجتماعية، وتغيرت أساليب المعاملات بين الناس، وأصبح كل شيء مجالاً للتغيير، وأصبحت المرحلية أو الوقتية

العابرة هى ما يلزم سلوك الإنسان، ويتحدث المتخصصون الآن عن حالة القلق وعدم الاستقرار، والفراغ الوجودى الذى يعيشه الإنسان فى هذا العالم، ولم نكن نحن - المصريين - بمنأى عن هذه المتغيرات وآثارها، فما وصل إليه الإنسان من علم وتكنولوچيا فى مجال المواصلات والاتصالات جعل من العالم كما يقولون قرية صغيرة ولم تعد الآن تعيش فى جزر منعزلة.

وفى السنوات الأربعين السابقة، تعرضت مصر لمتغيرات سريعة وحادة، شملت الكثير من جوانب الحياة الاجتماعية والسياسية والاقتصادية، ولم ندرك أن أبناءنا فى حاجة إلينا كى نساعدهم على تلقى مثل هذه المتغيرات فى يسر، وتفهمها وتمثلها ومواجهتها، وكلما اهتزت جوانب الإنسان، اهتز الإنسان من داخله واهتزت القيم وانتشرت السلوكيات الغريبة عن ثقافتنا، وأخذنا نبحث عن هويتنا ونخشى من أن تنصهر فى ثقافة غريبة عنا، وهكذا أخذ الناس يتحدثون عن التطرف الفكرى الذى ينطوى على وجود وتعصب وانحياز غير سليم فى إصدار الآراء والأحكام وإذا كان الاختلاف فى وجهات النظر وتقدير الأمور والحكم عليها أمراً طبيعياً، إلا أن التعصب والجمود أمر غير عادى، سواء أكان التطرف الفكرى فى مجال الدين أو فى مجال السياسة أو الاقتصاد أو أى مجال آخر.

ومرة أخرى نقول: إننا مسئولون عن ذلك، فنحن لم ننهض بدورنا فى تربية الناشئة والشباب، ولم ندربهم على الاختيار والتمييز وعلى تقدير

وجهات النظر في إطار من التسامح ولم ندرب أبناءنا على التمسك بآداب الاختلاف وعلى تنمية الفكر الناقد، والالتزام بالموضوعية قدر الإمكان وفى إبداء الآراء وإصدار الأحكام.

ونحن نعيش في مجتمع يعطى للعلم والتعليم قيمة كبرى، ويحمل ثقافة ترسب في عقولنا ووجداننا بحيث تطبع سلوكنا بطابع خاص ومتميز بالعمق والهدوء ونحن مجتمع متدين عاش الأديان الثلاثة فعرف اليهودية وتبنى المسيحية، ثم شرف بالإسلام ونشر نوره في العالم.

نحن نعيش في مجتمع حافظ على ثقافته وهويته وقاوم الكثير من التداخلات الثقافية والفكرية على مر العصور، وتعرض للعديد من المحاولات لتغيير هويته، ولكن هذه المحاولات لم تبلغ غايتها، واستمرت مصر بشموخها وعزتها رغم كل المشكلات التى عانتها أم التدين فهو المفهوم الأساسي لثقافة مصر بتقاليدها وقيمها ومعاييرها، وهو الذى حفظها وحفظ عليها ثقافتها.

وهكذا كانت ثقافة مصر، ثقافة أصيلة، قديمة رائدة، متدينة، عالمة متعالمة، تعطى للعلم والتعليم قيمة كبيرة، ولعلنا نلاحظ أننا لم نفرض رسوماً على التعليم فى بلادنا بصفة عامة إلا بعد أن استعمرت مصر وفرض الإنجليز رسوماً على التعليم لفترة من الزمان، ثم عاد التعليم فى مصر كما كان قبل الاستعمار حقاً واجباً على كل مواطن.

وقد تغير العالم وتغير نظامه، وكان ينقسم شرقاً وغرباً فأصبح ينقسم شمالاً وجنوباً، ومع ذلك احتفظت مصر بموقعها الذى يربط بين الجميع.

ونقول مرة أخرى، نحن مجتمع قديم ولنا ثقافة أصيلة، ونحن مجتمع متدين ونحرص علي الدين حرصنا على الحياة، ونحن لا نود أن نفقد مقومات ثقافتنا، فقد كانت درعاً واقياً لنا ضد الكثير من الغزوات والتيارات الفكرية، نحن نحاول أن نحافظ على أنفسنا وعلى كياننا وعلى هيبتنا، دون أن ننجرف إلى الشمال فنفقد هويتنا أو ندفع إلى الجنوب فنكون من التابعين لأهل الشمال. هذا حق مصر التى عاشت آلاف السنين محتفظة بهويتها، وليس من حق أى جيل أن يقصر فى هذا الشأن.

فهل يمكن أن نعتبر المحافظة على موقعنا وصورتنا هدفاً من أهم أهدافنا فى سياسات تطوير التعليم واستراتيجياته؟.

وفيما يبدو يتجه العالم الجديد إلى تأصيل المسار الديمقراطى فى معظم دول العالم، واحترام حقوق الإنسان وإعطاء مزيد من الحرية لآليات السوق لكى تأخذ مسارها الطبيعى دون معوقات، وهكذا تتكون مسارات العالم الجديد فى كل المجالات.

ونحن من جانبنا نسعى إلى تحقيق مزيد من الديمقراطية فى حياتنا السياسية والاقتصادية والاجتماعية، ونحن نتحدث عن حقوق الإنسان ونؤكد مدى تقديرنا واهتمامنا ورعايتنا لهذه الحقوق. وبدأنا نتحدث ونتبنى سياسة إعطاء آليات السوق حريتها فى الحركة، وفقاً للقوانين التى تنسق هذه الحركة دون فرض سلطات أو وضع عوائق تعوق قوانينها عن العمل فى مسارها الطبيعى وهذه جميعها تتمشى مع طبيعة المجتمعات الديمقراطية، التى تحتاج إلى إعداد أبنائها إعداداً خاصاً يتفق مع الحياة

الحرة الديمقراطية، بحيث يزودون بما يلزمهم من قيم وأساليب سلوكية، تتفق مع هذه الحياة لإعداد الإنسان الحر والواعى، المدقق المفكر المبتكر الملتزم بإطار قيمى معين يختاره هو بما يتفق مع قيمه وفلسفته. وفوق هذا جميعاً. تحتاج مصر إلى أن تنشئ أبناءنا بحيث ينمو الابن المصرى مؤمنا بالله مراعياً له ومتقيا له فى علاقته بنفسه وبالآخرين وهكذا ينبغى أن تحتل التربية الدينية موقع صدارة بين مناهجنا. وينبغى أن يكون الفكر الدينى من المرونة بحيث يتصالح مع الروافد المعرفية الحادثة ويدفعها ويندفع بها فى اتجاه التوازن النفسى الفردى والاجتماعى على سواء.

ولنعد الآن إلى العملية التعليمية ذاتها وهى بالطبع أوسع كثيراً عن التربية الدينية أو العناية بالتدين ونحن نشكو كثيراً من اقتصار التعليم على تحفيظ الطلاب كما من المعلومات ثم امتحانهم فيما يستظهرونه. ونتحدث عن أهمية العناية بنمو الجوانب العقلية الأخرى عند الفرد، فنحن لا نقلل من أهمية الذاكرة والتذكر، وكلانا لا يمكن أن نقتصر عليهما فى عملنا التربوى.

إننا نحتاج إلى أجيال تتقن استخدام واستثمار ما أوتيت من إمكانيات عقلية. ونحن نحتاج بصفة خاصة إلى أصحاب المستويات العليا من القدرات العقلية وخاصة الابتكارية منها، فقد نستطيع أن نساير ونلحق أو نقلل من الفجوة الحضارية الهائلة التى وقعنا فيها.

ونعود فنقول: إننا نحتاج إلى أجيال حرة تدرك معنى الحرية وتقديرها وتحرص عليها، فالحرية صفة مميزة للإنسان وهى حق طبيعى له. والفكر

أو العلم لا ينمو إلا فى المجتمع الحر، والتجديد والتطوير لا يحدث إلا فى المجتمعات الآمنة الحرة المستقرة، وعلينا فى الوقت نفسه. أن نزيد وعى أبنائنا بظروف الوطن، فلا نسرف فى تغذية التطلعات المادية والمعيشية التى لا نقوى على تحقيقها، ولا نسرف فى إطلاق الشعارات التى تندرج فى نطاق قدرتنا، وبخاصة فى فترات الأزمات التى ينبغى أن يشعر فيها المواطن بواجبات التضحية شعوراً لا يقل عن شعوره بالحقوق الأساسية التى يكلفها الدستور. إننا أسرفنا فى الحديث عن الحقوق ولم نبذل القدر الكافى من الجهد للتوعية بالواجبات.

إننا فى فترة الانتقال التى تمر بنا الآن، ومحاولتنا اللحاق بالعالم المتقدم، وبسد الفجوات فى طريق نضالنا من أجل مجتمع متقدم ناهض، يجب علينا أن نعرف على وجه الدقة، ماذا نريد من الأجيال الجديدة، وما نريده أولاً من أنفسنا لتقدمه إلى هذه الأجيال. إننا بحاجة إلى معرفة الهدف الذى تسير نحوه. وما لم نعرف وجهتنا فسوف نضل، ولن تنفع البوصلة فى يد من لا يعرف وجهته والطريق الذى يبد السير فيه. إن هذه الفترة التى نمر بها، هى فى الحقيقة مرحلة عصيبة فيها الكثير من مظاهر الاضطراب، ولكننا بالعزم والنظر البعيد والتخطيط السليم يمكننا أن نصل إلى الهدف المنشود رغم المشكلات التى تواجهنا والعقبات التى تعترض الطريق ومن هذه العقبات: تلك الزيادة السكانية المستمرة بمعدلات كبيرة، رغم كل الجهود المبذولة فى سبيل التوعية بأهمية تنظيم الأسرة. فالمشكلة تزداد تعقيداً بعد أن زادت متوسطات الأعمار، وانخفضت نسبة الوفيات فى الوقت الذى تكاد فيه نسبة المواليد تظل كما هى دون نقصان كثير.

ثم إننا نمر في الوقت نفسه بظروف اقتصادية صعبة. وزادت فيها أسعار التنمية، وتكاليف الوفاء باحتياجات العيش، ونتيجة لهذه الظروف، كثر الحديث في السنوات القليلة الأخيرة حول موضوع نخشى أن يظل يشغلنا عن التفكير في تطوير الخدمة التعليمية وتمكنها من القيام بواجبها المرجو ومن بينه تنمية الفكر القومي في المستقبل. هذا الشاغل الجديد هو موضوع مجانية التعليم في جميع مراحله، وكيفية تمكين الدولة من سد نفقات هذا التعليم إذا كان الواجب - كما يرى البعض - تمكين كل من شاء أن يتعلم من أن يجد له مكاناً في المدرسة أو المعهد أو الجامعة بوجه خاص.

وفي هذا المقام نقول: إن قضية التعليم تطرح أموراً بالغة الأهمية، تتجاوز مسائل التمويل، لتتصل بحقوق المواطن والفرد ومسئولية الدولة، ومستقبل المجتمع ونظرته لعناصر التطور والتقدم، وهي أمور تتصل بالفلسفة والاقتصاد، وسوف يكون من العبث مناقشة مجانية التعليم بعيداً من هذه الأمور، ولعل نقطة البداية هي التأكيد على أهمية المعرفة ومن ثم التعليم، باعتبارهما من أهم ما يميز الإنسان عن غيره من الكائنات، المعرفة بالبيئة المحيطة، المعرفة بالنفس والعلاقات مع الغير، المعرفة بالكون وظاهراته، ولا تقتصر المعرفة على العلوم وإنما تمتد إلى القيم والفنون من أخلاق وديانات وآداب وغيرها، والمعرفة بطبيعتها تراكمية، تضيف إلى التراث القائم، من ثم فإن أوضح طريق إلى المعرفة هو التعليم وإعداد الأفراد لممارسة التعلم، وبالتعليم والمعرفة تزداد إنسانية الإنسان.

ويتراوح دور التعليم بين الرغبة في إعداد الإنسان النافع، والمواطن

الصالح، لأن التعليم حق للفرد، وحق للدولة وبه تنمو قدرات الفرد، كما يرتقى المجتمع، وتزداد قوته ولهذا يمكن استخدام لغة الاقتصاديين فنقول: إن التعليم سلعة استهلاكية، واستثمارية فى آن واحد. فالتعليم خدمة تتم باستخدام موارد بشرية، وموارد مادية، والمجتمع لابد أن يتحمل تكاليف هذه الخدمة. فهو لا يتم مجاناً بالنسبة للمجتمع. والقول بأن التعليم سلعة يعنى أنها خدمة تقدم منافع، تتركز فى إشباع حاجة أصيلة لدى الإنسان فى المعرفة، وبه تزداد إنسانيته وتزدهر، ومن ثم كان التعليم سلعة استهلاكية تحقق منافع مباشرة للمستفيد بها. وفى الوقت نفسه، يكون التعليم أداة لتطوير قدرات الفرد وإمكانياته الإنتاجية، ومن ثم تزيد من إمكاناته فى الكسب فى المستقبل. ومن هذه الزاوية يكون التعليم نوعاً من الاستثمار، بل أرقى أشكال الاستثمار لأنه يتعلق بتكوين رأس المال البشرى وهو الأساس فى كل تقدم. وهكذا فإن أحد جوانب قضية التعليم، هو أنه سلعة لا تتم بدون ثمن أو تكلفة، وإن العائد منها يشبع حاجات مباشرة للمستفيد وهذا هو جانب الاستهلاك، فضلاً عن زيادة القدرة الإنتاجية فى المستقبل وهذا هو جانب الاستثمار.

والتفرقة بين جانبى الاستهلاك والاستثمار فى التعليم أحد الأسس التى يقوم عليها التمييز بين التعليم العام الليبرالى من ناحية، والتعليم الفنى أو المهنى من ناحية أخرى.

وهكذا يكون التعليم أيضاً سلعة أو خدمة خاصة بالنسبة للمستفيد المباشر وهو طالب العلم، ولكنها فى الوقت نفسه خدمة أو سلعة عامة، لأن منافعها

لا تقتصر على شخص المستفيد المباشر منها، بل تتجاوز ذلك إلى التأثير فى المجتمع المحيط به لأن انتشار أو انحسار التعليم لا يقتصر أثره على المتعلمين أنفسهم وإنما يؤثر بشكل حاسم فى نوع ومستوى الحياة العامة كما يؤثر على قدرات المجتمع الإنتاجية، ومن ثم لا يترك أداء هذه الخدمة العامة لمجرد رغبات الأفراد فحسب.

ومقتضى ذلك أن يعتبر التعليم حقاً للأفراد، وحقاً للدولة فى الوقت نفسه، وبطبيعة الأحوال فإن الحدود الفاصلة بين حق الفرد فى التعليم وحق الدولة فيه، ليست حدوداً ثابتة حاسمة ولكنها تتغير باختلاف الظروف. وبشكل عام، يمكن القول بأن مسئولية الدولة ترتبط بضرورة توفير حد أدنى من المستوى العام من التعليم بمختلف أنواعه ودرجاته، وبدون المستوى يكون المجتمع مقصراً فى حق نفسه، وليس للدولة بعد توفير الحد الأدنى أن تمنع أو تحول دون استزادة الفرد من التعليم متجاوزاً هذا الحد الأدنى بل إن وضع العقبات فى هذا الطريق يعتبر إساءة إلى حقوق الأفراد والمجتمع. ويقتضى الاعتراف بمسئولية الدولة عن تحديد مستوى معين من التعليم أن يكون لها الحق فى التأكد من توافر المقومات الأساسية فى برامج التعليم العام.

ولن ننسى النظرة الإنسانية للتعليم باعتباره من أهم حقوق الإنسان، فحق التعليم هو كحق الحياة والحرية والعيش الكريم. وبدون علم وتعليم تفقد الحياة روعتها، وتضعف القدرة على مقاومة القهر والاستبداد، ولا يمكن أن يجتمع الجهل والعيش الكريم.

وإذا كان من واجب الدولة أن توفر للمواطن مستوى معيناً من التعليم، فإنها لا تستطيع أن تمنع فرداً من أن ينشر فكراً أو معرفة.

ومن حق الفرد نشر المعرفة المنظمة ولا ينبغي أن يرد على هذا الحق أي حظر، وإن كان ضرورياً أن يخضع للتنظيم وكذلك إذا كان من حق الفرد أن يتصرف في أمواله وموارده على النحو الذي يحب. وبما لا يتعارض مع مصلحة المجتمع، فإنه من غير المقبول حرمانه من استخدام جزء من موارده وأمواله للحصول على واحدة من أرقى وأنبل السلع، وهي المعرفة وبذلك فإنه لا يجوز أن نخضع التعليم للموانع، إلا بالقدر الذي يتعارض مع النظام العام والآداب.

وإذا كان من حق الدولة أن تضمن برامج التعليم في مراحل التعليم الابتدائية والإعدادية بعض المواد، دعما للانتماء القومي وحماية للقيم الأساسية للمجتمع، فإنها على العكس لا ينبغي أن تحرم الأفراد من حق اختيار نوع التعليم الذي يعطى لأولادهم أو القيم التي يرغبون في تأكيدها لهم.

على أن ضرورة إتاحة التعليم خارج أجهزة الدولة، ليس أمراً مطلوباً فقط لضمان حقوق الأفراد في التعليم والمعرفة وحريتهم في استخدام مواردهم للحصول على التعليم والمعرفة، بل إنه المطلوب أيضاً كحماية من مخاطرة سطوة الدولة على الحريات وتهديدها لها. فالتعليم كما يكون وكما ينبغي أن يكون وسيلة للتحرير، يمكن في ظل ظروف خاطئة أن يستخدم كأداة للقهر وقتل ملكات النقد والتفكير الحر وهكذا يكون إيجاد مراكز مستقلة للتعليم ضماناً للحريات وارتباط التعليم بالديمقراطية أمراً لا جدال فيه.

وقد أصبح من الضروري وضع معايير ظاهرة للتقويم العملي في شكل شهادات معترف بها غير أنه يجب الإعتراف بأننا انسقنا إلى هذا الطريق بعيداً حتى كاد التعليم نفسه يفقد معناه ومحتواه، في سبيل الحصول على الشهادات وتسعيرها، وإذا كان من الضروري أن يعود التوازن من جديد بين المضمون والشكل، وإن يقل تقدير الشهادات وتزداد أهمية المعارف الحقيقية، فإنه لا شك في ضرورة الاستمرار في الاعتماد على أسس واضحة في تقويم المستويات المختلفة لأنواع التعليم، وإذا كان من حق الفرد أن يحصل على ما يشاء من المعارف، فإن من حق الدولة أن تضع المعايير والمستويات اللازمة للاعتراف بأية شهادة أو درجة علمية، كما أن لها أن تضع المواصفات اللازمة لمن يقوم بالتدريس والتعليم في مؤسسات تمنح مثل هذه الشهادات والدرجات العلمية وأن تراقب مناهجها وتتأكد من جدية مستواها.

ثم إن ممارسة بعض المهن، تتطلب درجة معينة من المهارة المهنية والفنية والعلمية وتتوقف عليها حقوق الآخرين ومصالحهم وهكذا يصبح من الضروري إخضاع التعليم فيها إلى تنظيم واضح ومحدد بحيث لا يمارس أحد مهنة معينة إلا إذا توافرت فيه شروط خاصة من درجات تعليمية أو بعد اجتياز اختبارات خاصة. على أنه ينبغي الالتفات إلى أن معظم التقدم العلمي أصبح يتم الآن في مراكز البحوث والتدريب في المصانع والشركات بعيداً عن الأجهزة التعليمية التقليدية. ولهذا فإن قضية التعليم أصبحت أوسع وأرحب من قضية الشهادات والدرجات والحصول عليها.

وفي ضوء ما سبق، نتعرض لمجانية التعليم وبخاصة بعد أن أصبحت من أخطر مسئوليات الدولة وأكثر أعبائها ثقلاً. صحيح أن التعليم من أهم حقوق الأفراد. ولكن مجانية التعليم ليست سوى وسيلة لتحقيق الهدف منها وهو التعليم. فمقياس ونجاح الدول هو بمستوى التعليم فيها ودرجته وعدالة توزيعه والمجانية مجرد وسيلة لضمان انتشار التعليم وعدم التمييز فيه بسبب القدرة المالية. ولكن ينبغي ألا نخلط بحال من الأحوال بين الوسائل والأهداف فالتعليم هو الهدف. والمجانية وسيلة، وليست الوسيلة الوحيدة أو الأكثر كفاءة في كل الأحوال.

فمما لا يتعارض مع حقوق الأفراد ومسئولية الدولة، أن يلزم القادرون بتحمل تكاليف تعليمهم أو بعضها، بل المساهمة في تعليم غيرهم أيضاً. فالمحظور هو أن يكون عدم القدرة المالية (أي العجز المالي) عائقاً أمام إنتشار التعليم. وقيام القادرين بتحمل أعباء تعليمهم يستند إلى ما يحققه التعليم من نفع مباشر لمن يحصل عليه، وبعض الدول تقدم قروضاً للطلبة في التعليم الجامعي، يسددونها بعد تخرجهم. وإذا نظرنا إلى الوضع في مصر، نجد أن انخفاض مرتبات خريجي الجامعات عند اشتغالهم بالوظائف الحكومية، لا يعدو أن يكون في الواقع نوعاً من استرداد الدولة لجزء من تكاليف تعليمهم، وذلك بمنحهم أجوراً منخفضة عند التعيين، ومما يتنافى مع حقوق الأفراد ومصلحة المجتمع، أن تمنع الدولة أحداً من مواصلة تعليمه طالما أن ذلك لا يمثل عبئاً إضافياً على الاقتصاد القومي، وليس للدولة أن تعارض ما يرتضيه بعض الأفراد من الاتفاق طواعية من مواردهم الخاصة للحصول على مزيد من التعليم. ففي هذا إضافة إلى قوة الاقتصاد ورفاهية المجتمع.

وأخيراً، فإذا كانت مسئولية الدولة مقصورة على توفير التعليم الإلزامي للجميع في مرحلتي التعليم الابتدائي والإعدادي، أي في التعليم الأساسي، وتوفير إمكانات معقولة في التعليم الفني العالي، دون أن يكون لها أن تمنع مزيداً من التعليم الخاص، فإن من واجبها أن تضع الشروط والمواصفات اللازمة لضمان مستوى التعليم وتقييم الدرجات ووضع الضوابط والقواعد الضرورية لممارسة المهن والوظائف، التي تحتاج إلى درجات معينة من التأهيل العلمي والفني والمهني.

كذلك فإن المعلم وكليات المعلمين ومعاهد إعدادهم وتدريبهم هي مفتاح كل تطوير جذري في العملية التعليمية كلها. وقد بدأ تكوين المعلمين للمدارس الابتدائية والثانوية، منذ أوائل هذا القرن، فيما كنا نسميه بمدارس المعلمين الأولية ثم معاهد المعلمين (المتوسطة) إلى مدرسة المعلمين العليا التي حلت محلها كليتا الآداب والعلوم في الجامعة في الجامعة المصرية القديمة عام ١٩٢٥ كما كان بعض المعلمين يجدون سبيلهم للعمل في هذه المهنة حتى ولو لم تكن لديهم مؤهلات خاصة. فكان تعيينهم يستند إلى مجرد الخبرة وفي الوقت ذاته، كان معلمو الكتاتيب يختارون من حفظة القرآن الكريم ومن الملمين بالقراءة والكتابة. وهكذا كان من بين معلمي المرحلة الابتدائية من كانوا يسمون بمعلمي الضرورة. وهكذا نشأت مهنة التعليم في عهدها الأول، وبقيت حتى أيامنا هذه مهنة من الدرجة الثانية، بعد المهن الأخرى كالطب والهندسة والزراعة والتجارة وغيرها، وهي التي كانت تستند إلى درجات جامعية متخصصة.

بل هكذا بقيت مهنة التعليم تحكمها قواعد التوظيف العامة والدرجات المالية للكادر العام دون أن تكون لها امتيازات خاصة من حيث طبيعة العمل، حتى تخلف المعلمون عن غيرهم من أصحاب الوظائف العامة، وكذلك حالات الرسوب الوظيفي بينهم، ونظراً لضخامة عددهم أدى الإنحدار المادي في مستوى وظيفة التدريس إلى نتائج غير حميدة بين المدرسين كما أدى إلى لجوئهم إلى التعويض عن ذلك بوسائل لا تتفق والتزامات الوظيفة المقررة، والبحث بكل الوسائل عن أعمال إضافية ودروس خصوصية وإعارات إلى الخارج أو أجازات بدون مرتب أو مرافقة الزوج في العمل الخارجي وغير ذلك اضطراراً إلى السعي وراء الرزق، لاسيما إن غالبية المدرسين هم من ذوي الأسر الكبيرة العدد نسبياً مما يضاعف من تكاليف الحياة وأعبائها.

يقال: إن حالة البلد كلها وظروفها الاقتصادية لا تسمح موازنتها بأن تواجه ما ينبغي من أنصاف طائفة المعلمين ولكنا نذكر أن أي تقتير في هذه الناحية هو من قبيل الاقتصاد الخادع، ولابد من إعادة النظر جدياً في معاملة معلمي أبنائنا بالمقارنة بالمهن الأخرى، ولابد في الوقت نفسه من إعادة النظر في تكوين المعلم علمياً ومهنياً. ومن الخير أن يكون المدرس الذي يحمل أمانة التعليم بالمراحل العامة مؤهلاً تأهيلاً جامعياً وأن يوضع نظام لاستكمال تأهيل من خرج منهم إلى مجال التربية والتعليم دون أن يكون قد مر بالجامعة. وأن يتم استكمال التأهيل بالتعاون مع الجامعات أو بعبارة أخرى فإن كل معلم ينبغي انه يكون هو نفسه قد مر أثناء دراسته بمرحلة التعليم العام كاملة ثم اندرج في التعليم الجامعي أو العالي الموازي له.

والنظام التعليمي كله في حاجة إلي مراجعة. ولابد من أن يشمل البحث في ذلك إعداد الطلاب ومستواهم، وظاهرة تعاظم نسبة الأمية والارتداد عن التعليم الأساسي، وفشل الطلاب في دراستهم ونسب الرسوب في الثانوية العامة على وجه الخصوص، وطول المدة التي يقضيها الطالب المتخلف منسوباً إلى المؤسسة التعليمية، كما ينبغي النظر إلي تدهور المدرسة إداريا وتربوياً وسلوكياً وضعف البنية الأساسية وتهالك منشآتها. ثم ننظر بعد ذلك في الاستراتيجية التعليمية المتكاملة، على أن يؤخذ في الحساب الوضع السكاني واتجاهات تطوره، وتصنيف الطلاب حسب الأعمار، وتعديل البرامج حتى تتوافق مع متغيرات الحياة ومتطلبات العصر، وربط سياسة التعليم بسياسة البحث العلمي مع تحديد أهدافها لخدمة التنمية والتأكيد على أن يكون التعليم وحدة متكاملة بمفهوم شامل من أول مرحلة إلى آخر المسار فمشاكله واحدة وحلولها موحدة وأي فشل في إحدى مراحله ينعكس على باقي المراحل وأي حل عارض قد لا يصلح للآخر.

ولابد من وضع إجراءات تنفيذية لأهداف التعليم تؤدي إلى الوصول إلى الغاية منه. ومن ذلك إضفاء طابع الديمقراطية السليمة وضمان مبدأ تكافؤ الفرص في التعليم وإعداد الطالب لدخول ميدان الحياة العامة وممارسة التعليم المستمر، والتعليم من أجل الحرية المقدرة للمسئولية القومية وحسن التعايش والمواطنة السليمة والتعريف الكافي بالثقافة الوطنية والتراث ومبادئ الدين القويم.

وعلينا أن نذكر أن الشعب مكون من أفراد، ولكن فكرهم الجماعي شيء يتجاوز مجموع عقول هؤلاء الأفراد، نتيجة للتفاعل فيما بينهم. فهل تتيح

مدارسنا وجامعاتنا الفرصة للتفاعل بين طلابها، وهل تؤكد هذه المؤسسات التعليمية عناصر الثقافة التى تعتبر وسطا يحيا فيه هذا التفاعل. كعناصر الدين واللغة والقيم والعلم وما إليها.

وهل نساوى بين الحرية الفردية وطاعة الجماعة، ونربط بين نمو الفرد ونمو الجماعة فى هذا التفاعل؟

إن المجتمع كائن له أهدافه وغاياته ومسراته وآلامه ووعيه، ومن حقه أن يطيعه الأفراد، وليس الحاكم هو مصدر الفكر الجماعى أو عقل الجماعة لأن عقل الجماعة يتفوق على عقل أى فرد فيه. وعلى مجموع عقول الأفراد، وهنا تبرز قيمة الحرية، وحرية الفرد فى التفاعل مع الآخرين، وتبرز قيمة تعلم كيفية التعامل وتبادل الرأى. فمجرد الصياح بالرأى، غير تبادله مع الآخرين والاستماع إليهم. وهذه هى الحرية، وهذا التفاعل والتدريب عليه يبدآن من البيت، وتنميهما المدرسة، وتصقلهما الجامعة. وتنقلهما بعد ذلك إلى مؤسسات المجتمع التى ينبغى أن تقوم على حرية التفاعل بين أفرادها. وينبغى أن يكون للمجتمع وحدة فكرية وأن تكون هناك منظومة للقيم والمعايير التى تغرسها المدرسة ووسائل الإعلام ومؤسسات المجتمع كلها، وتبرز قيمة عملية التنشئة أو التربية فى المدرسة وفى خارجها. وعادة يكتسب الأفراد فى عملية التنشئة بعض الخصائص التى يتميز بها فكرهم القومى، كالتبرير والتعويض أو الإسقاط، أو المسايرة والتبسيط. وهذا يشير إلى أهمية دور المعلم والمربى والموجه، وقادة الفكر ورجال الإعلام.

ويظهر هذا الفكر القومي، والذى تعبر عنه أحياناً وعلى سبيل التبسيط بلفظ «الرأى العام»، عندما تثار قضايا تهم المجتمع، وتنشأ القضايا عن وجود التضارب والقلق والإحباط، لأن الرأى العام محاولة من المجتمع للتغلب على القلق أو دفعه، ويتطلب من الناس التوافق معاً. وهنا تظهر أهمية انبثاق موضوعات الدراسة فى جميع مراحل التعليم، من حياة الناس ومجتمعهم، وتظهر أهمية نزول طلاب الجامعات والمدارس إلى المجتمع واشتراكهم فى حل قضاياه «اتخاذ الحياة معملاً لتدريس اللغة والعلوم، والمواد الاجتماعية والفنون، فيتخلق فى المدرسة جنين الرأى العام، وينمو ويكبر وتتحدد خواصه ويتعلم الطلاب بحيث يتحول الرأى الشخصى إلى رأى عام، وحتى يتحول الرأى العام غير المعلن إلى رأى عام معلن، ويلمسون أن تفاعلهم معاً ومع أفراد المجتمع يؤكد فكراً مشتركاً أو شعوراً مشتركاً وإرادة مشتركة، مختلفة عن أى عمل منفرد، وعن مجموع العقول التى شاركت فيه حتى وإن كره بعض الأفراد.

ويقتضى ذلك من أولى الأمر من المربين أساتذة ومعلمين وقادة فكر ألا يقلقوا من وجود شواذ فى التصرف ولا بوجود قلة من المتطرفين، وألا يقلقوا من حرية عملية التواصل، فإن بعض التطرف فى الاختيار والتعبير هو عنصر ثقافى يتحرك اتجاه التغيير العميق ولا ضرر منه إلا إذا كان ذلك مصحوباً بالعدوان على الآخرين.

وقد ذكرنا أن العقل الجماعى أو الإدراك الجماعى، هو نتاج انصهار العقول الفردية معاً، ذلك أن الأفكار تنتقل من عقل إلى آخر بسرعة، عن

طريق اللغة القومية والتعبيرات الحركية، كما تنتقل الاتصالات. وهنا تبرز أهمية عملية التواصل القومية أو الاتصال، فمن طريقها يتكون هذا الإدراك الجماعي. وخير شكل لعملية التواصل أن تكون ثنائية الاتجاه أو متعددة، خالية من الغوغائية؟ التى تفسدها أو تغطى على بعض محتوياتها. ومعنى ذلك ألا يكون التواصل صادراً من طرف واحد. فالمدرس الذى يتكلم طول الوقت ويلقن، والرئيس الذى يأمر طول الوقت ولا يتشاور ووسائل الإعلام التى تحتكر الرأى وتمليه. كل أولئك يفسدون التوصل الحق ولا يساعدون على تكوين إدراك جماعى ولا يتم عن طريقها اشتراك فعال بين الأفراد، فيما يفعلون أو يقولون.

وهناك أمور أربعة لها خطورتها على الفكر القومى ودوره فى تنمية الأمية وازدهارها وهى:

أولاً: تفشى الأمية بصفة عامة وإهمال اللغة العربية بصفة خاصة، يؤثر فى مقدار نضج الفكر القومى، وفى إيجاد التوافق فيه، والتوافق من أبرز متطلبات الفكر القومى، ولذلك يلزم الاهتمام باللغة القومية وتجديدها وسد منابع الأمية.

ثانياً: قصور فهم الأفراد لما يقرأون من لغة لفظية أو غير لفظية لعدم تمكنهم من بيانات القراءة الذكية، يعطل التواصل ويشوش الفكر. وإحساس الفرد بالحاجة إلى المعلومة أو إلى التغيير، يزيد من إقبالهم على التعليم.

ثالثاً: إن التقصير فى استخدام وسائل التعليم والتربية الحديثة سواء فى مجال التعليم أو الإعلام يقلل من جودة الفكر وتنوعه واتزانه.

رابـــعاً : تفشي شبه المثقفين أو أنصاف المتعلمين في مجالات التعليم والإعلام والدعوة ينتج عنه فكر قومي ضحل، لأنهم أكثر الناس تقلباً في آرائهم. وهم مصدر غوغائية في عملية التواصل وهذا يقتضي تنشيط المنتديات الثقافية ومراكز الثقافة العامة وتبادل المعرفة.

وأخيراً:

ونحن نتحدث عن دور التعليم في تنمية الفكر القومي في مصر المستقبل يواجهنا سؤال، هل للقانون علاقة بهذه الدراسة؟ وما هي؟ كيف يمكن عن طريق القانون دعم هذا الدور أو التأثير فيه.

إن القانون بغير شك ضرورة اجتماعية لازمة لقيام الدولة، ومزاولة سلطاتها، فالقانون هو الذي يحدد شكل الدولة ونظام الحكم فيها والسلطات التي تباشر الحكم واختصاص كل منها. كما يحدد القانون حقوق المواطنين وواجباتهم، وتنظيم علاقات الأفراد بعضهم ببعض، فهو أداة تنظيم المجتمع وضبط السلوك الاجتماعي، بما تتمتع به قواعد من عنصر الإلزام.

والدستور هو القانون الأساسي في الدولة وإليه تستند كل التشريعات وهو الذي يحدد نظام الدولة السياسي والاقتصادي والحريات والحقوق والواجبات العامة، كما يحقق المقومات الأساسية للمجتمع، وتنص المادة الثامنة عشرة منه على أن التعليم حق تكفله الدولة أو أنه إلزامي من المرحلة الابتدائية على أن تعمل الدولة على مد الإلزام إلى مراحل أخرى وتشرف على التعليم كله، وتكفل استقلال الجامعات ومراكز البحث العلمي، وذلك كله مما يحقق الربط بينهما وبين حاجات المجتمع والإنتاج، وينص

الدستور في مادته التاسعة عشر على أن التربية الدينية مادة أساسية في مناهج التعليم العام ونصت المادة العشرون على أن التعليم في مؤسسات الدولة التعليمية مجاني في مراحله المختلفة، وبجانب الدستور يوجد للتعليم قوانين تحدد أهدافه وأحكامه العامة في كل مرحلة، فتنص على أن مرحلة التعليم الأساسي حق لجميع الأطفال المصريين الذين يبلغون السادسة من أعمارهم وتلتزم الدولة بتوفيره لهم ويلتزم الآباء أو أولياء الأمور بتنفيذه، وذلك على مدى تسع سنوات دراسية، وحدد الدستور أهداف المرحلة الثانوية كما تناول بالتنظيم دور المعلمين والمعلمات ثم نظم في الباب السادس التعليم الخاص بمصروفات، كما يوجد قانون خاص بتنظيم التعليم الجامعي وقانون آخر لرياض الأطفال.

وقد وقعت مصر على اتفاقية الأمم المتحدة لحقوق الطفل، واعتمدتها الجمعية العامة للأمم المتحدة في نوفمبر ١٩٨٩، وصدقت مصر عليها فأصبحت قانوناً من قوانينها الداخلية وتنص هذه الاتفاقية على حق الطفل في التعليم وجعل التعليم الابتدائي إلزامياً ومتاحاً بالمجان للجميع، كما نصت على جعل التعليم العالي ميسراً للجميع على أساس «القدرات الذهنية»، كما أوصت بجعل المعلومات والمبادئ الإرشادية التربوية والمهنية متوفرة لجميع الأطفال، وفي متناولهم، وأهم ما في هذه الاتفاقية وأكثرها صلة بموضوعنا أنها نصت على أن تعليم الطفل موجها نحو تنمية شخصيته ومواهبه وقدراته العقلية والبدنية إلى أقصى إمكاناتها وتنمية احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية والمبادئ المكرسة في ميثاق الأمم المتحدة وتنمية احترام حرية الطفل الثقافية ولغته الخاصة

والقيم الوطنية للبلد الذى يعيش فيه والبلد الذى نشأ فيه والحضارات المختلفة عن حضارته وإعداد الطفل لحياة تستشعر المسئولية فى مجتمع حر، بروح من التفاهم والسلم والتسامح والمساواة بين الجنسين والصداقة بين جميع الشعوب والجماعات العرقية والوطنية والدينية والأشخاص الذين ينتمون إلى السكان الأصليين، ثم تنمية احترام البيئة الطبيعية.

وهكذا يتضح أن التعليم إذا كان حقاً فى مرحلة التعليم الأساسى، فإنه يجب أن تكون إتاحته فى باقى المراحل على أساس قدرات الطلاب واستعداداتهم ولاسيما فى مراحل التعليم الجامعى والعالى، وأن يكون ذلك محكوماً بحاجات المجتمع والإنتاج كما ينبغى ألا تنفصل التربية عن التعليم، بل يجب الربط بينها، كما ينبغى أن نهتم بإعداد المعلمين وتأهيلهم لكى يؤدى المعلم دوره فى تنمية مصر المستقبل وأن يكون من بين أهداف التعليم احترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية والشعور بوجوب احترام القانون، حتى يصبح احترام القانون نابعاً من ضمير الشخص دون حاجة إلى الزامه بذلك.

ولكى يكتسب القانون الاحترام الواجب من المجتمع، فلابد ان يكون نابعاً من ضمير الشعب وإرادته وملبياً لاحتياجاته ومحققاً للصالح العام لا لصالح فئة على حساب أخرى، ولا لحماية السلطة، على حساب الحريات العامة وحقوق الأفراد، كما ينبغى أن يكون القانون معبراً عن واقع المجتمع ومواكباً له غير منفصل عنه وعلينا أن نغرس فى نفوس أبنائنا مبدأ سيادة القانون وفهمه الصحيح، وأنه لا أحد يعلو على تطبيق أحكام القانون. وإن

المواطنين سواء أمامه وأن استقلال القضاء وحصانته ضمانتان أساسيتان لحماية الحقوق والحريات، ويجب إذن أن تكون أحكام القضاء محل احترام الكافة من حاكمين ومحكومين بحيث لا يصلح أن يكون أحد سيد قراره وإنما تكون السيادة للقانون والاحترام الكامل لأحكام القضاء، وهكذا فإنه لا يصح أن يكون أحد من المتعلمين الراشدين تحت مستوى المسئولية أو أن يكون أحد منهم فوق مستوى المساءلة!.

وإذا كان للتعليم قوانين يمكن من خلالها التأثير فى دوره فى تنمية الفكر القومى، فإن للقوانين علوماً ينبغى العناية بما يدرس منها فى كليات الحقوق وغيرها، بحيث يصبح تعليم القانون منصباً على المبادئ والأحكام العامة وروح وفلسفة وفقه القانون لا مجرد نصوص بعض التشريعات التى قد تلغى أو تعدل، ويجب أن يكون للقانون نصيب فى الكليات والمعاهد ذات العلاقة به، مثل كليات الطب والهندسة والتجارة والزراعة والاقتصاد حتى يكون خريجوها على بينة من القوانين المتعلقة بهذه المهن.

التوصيات

وعلى هدى ما عرضناه فيما سلف يمكننا أن نستخلص التوصيات الآتية التى يمكن أن تساعد على قيام التعليم بدور هام ملموس فى تنمية الفكر القومى فى مصر المستقبل وهذه التوصيات هى:

١ - التعليم من أرقى أنواع الاستثمار لأنه يتعلق بتكوين رأس المال البشرى الذى هو أساس كل تقدم: ولهذا كان التعليم حقاً للأفراد وضرورة للمجتمع، وعلى الدولة أن توفر حداً أدنى من المستوى العام من التعليم،

ولا تمنع أو تحول دون الاستزادة منه بأية طريقة، مع حق الدولة في التأكد من توافر بعض المقومات الأساسية في برامج التعليم وتحديد مستواه، ومن غير المقبول أن تحرم الدولة على الفرد استخدام جزء من موارده وأمواله في الحصول على العلم والمعرفة التي يتطلع إليها إذ لا بأس أن يتحمل القادرون مالياً نفقات تعليم أبنائهم.

٢ ـ التعليم وتطويره لا يكفي وحده لدعم فكرنا القومي، ولكن لابد من عملية تطوير شاملة لحياتنا من كافة جوانبها السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

٣ ـ إعادة النظر في الوسائل المتعلقة باختيار المعلمين وإعدادهم في جميع المراحل على هدى ما تقدم به المجلس القومي للتعليم من توصيات سابقة، فإعداد المعلم المناسب هو مفتاح كل تطوير جذري في العملية التعليمية وتمكينها من أداء دورها في تنمية الفكر القومي في المستقبل.

٤ ـ إعادة النظر جذرياً في رواتب ومكافآت المعلمين مقارنة بالمهن الأخرى والأخذ في الاعتبار أهمية المهنة التربوية أو التعليمية وما يبذل فيها من جهد يستحق أن يكافأ عليه المعلمون المكافأة المجزية التي تتناسب مع عملهم الهام والشاق معاً.

٥ ـ الاهتمام بمكافحة الأمية التي عجزنا عن كبح جماحها، وعلينا أن نحول الغالبية العظمى من الجماهير الشعبية إلى جماهير قارئة وقادرة على ممارسة التعليم المستمر والاستزادة من الثقافة العامة الضرورية لدعم الشخصية وتكوين المجتمع الناضج القادر على استيعاب العصر والإسهام في التطور.

٦ ـ يجب أن يكون التعليم بكل مراحله وسيلة لتنمية قدرات التلاميذ والطلاب على التفكير الإبداعي واكتساب المهارات اللازمة واستخدام المعلومات لا مجرد التلقين والحفظ. فالهدف هو تنمية القدرة على التفكير الحر الموضوعي الابتكاري لا مجرد حفظ المعلومات والأفكار المعنية. إن هدف التعليم هو إعداد الإنسان الحر الواعي المدقق المفكر المبتكر.

٧ ـ إن التغيرات السريعة المتلاحقة في العالم وبخاصة ما يتصل منها بالانفجار المعرفي والتطور التكنولوجي وسرعة الاتصال، تستوجب إعادة النظر في المناهج التعليمية بحيث تتناسب وتتمشى مع المتغيرات والأهداف الجديدة.

٨ ـ من أهداف سياسات التعليم واستراتيجياته، أن نحافظ على هويتنا ومقومات ثقافتنا وعدم انحرافنا، ويساعدنا على ذلك أن نهتم بالتربية الدينية الصحيحة العاصمة لنا من الزلل والانحراف.

٩ ـ التربية الصحيحة تهتم بتأصيل الحرية والديمقراطية واحترام حقوق الإنسان في نفوس التلاميذ والطلاب وذلك مما يجعل للتربية دوراً أساسياً في تنمية الفكر القومي.

١٠ ـ علينا ألا نتمادى في جعل الهدف من التعليم هو مجرد الحصول على الشهادات الدراسية، فالهدف أكبر من ذلك مع عدم الإخلال بحق الدولة في وضع المعايير والمستويات اللازمة للاعتراف بأية درجة علمية.

١١ـ إن النظام التعليمى فى حاجة إلى مراجعة حتى يشارك مشاركة إيجابية فعالة فى تنمية الفكر القومى فى المستقبل، ولذا يلزم أن نبحث الأمر من كافة جوانبه من إعداد الطلاب ومستواهم، وتعاظم نسبة الأمية، والارتداد فى التعليم الأساسى أو نسب الرسوب فى الثانوية العامة، وكذلك قصور المدرسة إدارياً وتربوياً وسلوكياً وضعف البنية الأساسية وتهالك منشآتها.

١٢ـ علينا أن ندرك أهمية اللغة القومية فى نضج الفكر القومى وإيجاد التوافق بين أفراد المجتمع، فإن إهمال اللغة القومية من شأنه أن يعطل نضج الفكر القومى، ولهذا نوصى بالاهتمام بتعليم اللغة العربية وتجويد التعبير بها. كما نوصى فى الوقت نفسه بالاهتمام باللغات الاجنبية تواصلا مع التقدم العلمى.

١٣ـ ينبغى الاهتمام باستخدام وسائل التعليم والتكنولوچيا الحديثة المتصلة به، فذلك يساعد على جودة الفكر وتنوعه وثرائه.

١٤ـ ينبغى تشجيع قيام المنتديات الثقافية ومراكز الثقافة وتبادل المعرفة والاهتمام بها، فذلك يقوى ويساند العملية التعليمية.

١٥ـ علينا أن نهتم بتعليم المبادئ الدستورية والقانونية العامة لتأهيل التلاميذ والطلاب لاحترام حقوق الإنسان والحريات الأساسية.

١٦ـ وأخيراً فإن علينا أن نراجع أنفسنا فيما يتصل بالتطبيق الدستورى لمبدأ المجانية فى التعليم العام والتعليم العالى والجامعى وأن توضع «الضوابط» لتطبيق هذا المبدأ فى ضوء ما التزمت به مصر من

اتفاقيات دولية تركز على تحقيق مبدأ المجانية غير المقيدة بالنسبة لمرحلة التعليم الأساسي من التعليم العام ثم قصر حق تطبيق المجانية المطلقة في التعليم الجامعي على ما يكون لكل فرد من الراغبين فيه والساعين إليه من «القدرات والاستعدادات» بحيث يوضع حق المجانية في موضعه الحقيقي والمثمر.

يهدف التعليم الأساسي إلى تنمية قدرات واستعدادات التلاميذ، وتزويدهم بالقدر الضروري من القيم والسلوكيات والمعارف العلمية التي تتفق وظروف البيئة، وتحقيق التكامل بين النواحي النظرية والتطبيقية في مقررات الدراسة، وتنمية مهارات التفكير العلمي والقدرة على تحليل المعلومات ومواجهة التغيرات.

وقد قامت بعض الدول المتقدمة بتغيير مناهج التعليم لتساير متطلبات العصر والتطور العلمي والتكنولوجي المتلاحق.. وهو ما اتجهت إليه الدولة في مصر مؤخراً.. ومن الأهمية أن نعرض لتقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، تحت عنوان: «المجالات العملية في التعليم الأساسي» تتضمن توصياته في هذا الشأن.. ويقول التقرير:

«يعمل التعليم الأساسي - وفقاً لتقرير المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا في الدورة الثالثة والعشرين لعام ٩٥ / ١٩٩٦ - على تزويد الفرد بالخبرات والعادات الفكرية واليدوية، وكل الاستعدادات الوجدانية والأخلاقية والروحية، وكذلك الاتجاهات الاجتماعية والمهارات والقدرات المكتسبة في مجال النشاط والعلاقات الاجتماعية.

وعلى ذلك فإن التعليم الأساسي ليس تعليماً حرفياً أو إعداداً مهنياً، بل إنه تعليم يعمل على تزويد التلميذ بخبرات متكاملة من خلال ما يقدم في المدرسة من معلومات نظرية، وخبرات عملية، وما يكتسبه من خبرات داخل الفصل وخارج المدرسة.

وتمثل المجالات العملية أحد المكونات الرئيسية لمناهج التعليم الأساسي، وتهدف إلى مساعدة التلاميذ على اكتساب مهارات عملية وتطبيقية تناسب ميولهم واستعداداتهم، وتتفق وظروف البيئات المختلفة ومقتضيات تنميتها.

ويظهر الواقع الفعلي في مدارس التعليم العام أو فلسفة التعليم الأساسي وأهدافه لازالت غير مسايرة لما هو مستهدف بالفعل، وأنها غير واضحة لدى عدد من الموجهين والمعلمين، بالرغم من مرور حوالي عقدين من الزمن على تطبيق صيغة التعليم الأساسي، الأمر الذي انعكس على مفهوم المجالات العملية وأثر سلباً على أسلوب تنفيذها وتطبيقها، وصبغها بالطابع الحرفي والمهني مما أوجد فجوة بين الممارسات التي تتم في المدارس وما ينبغي أن يكون.

وعلى ضوء ما سبق - ونحن على مشارف القرن الحادي والعشرين - فإنه يتعين إعادة النظر في وضع المجالات والتدريبات العملية، والصورة التي تقدم بها بمدارس التعليم الأساسي بمنظور شامل ومتكامل، ورؤية مستقبلية تواكب التطورات العالمية المتسارعة، والاتجاهات التربوية المعاصرة، وبما يحقق الأهداف المرجوة من التعليم الأساسي في المرحلة القادمة.

وتستهدف هذه الدراسة ما يأتى:

إبراز أهمية المجالات العملية كأحد المكونات الرئيسية لمناهج التعليم الأساسى، والتأكيد على دورها فى تحقيق أهداف هذا التعليم المرجوة.

التعرف على الوضع الراهن للمجالات العملية فى التعليم الأساسى وتحديد أهم نواحى القصور التى تواجه تقديمها فى المدارس.

وضع تصور لمفهوم المجالات العملية وللعلاقة بين المجالات العملية والمقررات الدراسية الأخرى، وبينها وبين الأنشطة التربوية بنظرة شاملة ومتكاملة ورؤية مستقبلية.

الوصول إلى بعض التوصيات والمقترحات لتطوير المجالات العملية فى ضوء الدور المتوقع لها فى المرحلة القادمة.

لمحة تاريخية عن المجالات العملية:

- تمت فى مصر عدة محاولات وتجارب قبيل تطبيق نظام التعليم الأساسى فى سبيل إضفاء الجانب العملى فى المدارس، وتحقيق فكرة مزج التعليم، من أهمها: إنشاء المدارس الابتدائية الراقية ذات الصبغة الريفية أو النسوية، ومدارس الوحدات المجمعة، ثم تجربة المدرسة الإعدادية العملية، والإعدادية الحديثة ذات المجالات المتعددة. كما أن الأنشطة والتدريبات العملية كانت تمارس فى المدارس من خلال الهوايات والأنشطة التى كانت تتم داخل الفصل فى حصص الأشغال والتربية الفنية والهوايات، وخارج الفصل فى الجمعيات والأنشطة المختلفة.

- وقد تم تقديم المجالات العملية فى مدارس التعليم الأساسى من العام الدراسى ٨٢/ ١٩٨٣ بدءاً من الصف الرابع الأبتدائى إلى الصف الثالث الإعدادى، بواقع أربع حصص أسبوعيا فى صورة أربعة مجالات هى:

المجال الزراعى : ويشمل محاصيل الحقل والبساتين، وتربية الحيوان، وتربية الدواجن، والنحل، والصناعات الزراعية، والألبان.

المجال الصناعى : ويشمل أعمال النجارة، والدهانات، والصيانة المنزلية، والكهرباء، والنسيج.

المجال التجارى : ويشمل الخبرات والمهارات ذات الصلة بالحياة اليومية، والبنوك، والمعاملات مع هيئة البريد وهيئات السكك الحديدية.

مجال الاقتصاد المنزلى : ويشمل التغذية والأطعمة وأعمال التريكو والكروشيه، والملابس، وترشيد الاستهلاك والإنفاق.

وقد أدخلت بعض التعديلات - بناء على توصيات كل من مؤتمرى تطوير التعليم الابتدائى (١٩٩٣)، وتطوير التعليم الإعدادى (١٩٩٤) - فى الصورة التى تقدم بها المجالات العملية، وفى الخطة الدراسية لها على النحو التالى:

- تقديم «نشاط المهارات العملية» ضمن مقرر الأنشطة التربوية والمهارات العملية (نشاط فنى - موسيقى - رياضى - علمى - مهارات عملية) لكل من الصفوف الثلاثة الأولى من الحلقة الابتدائية. بواقع حصتين أسبوعياً لكل نشاط، وبما يمثل ٣٠٪ من إجمالى الخطة الدراسية.

- تقديم كل من مقررى المهارات العملية، والصيانة والترميمات لكل من الصفين الرابع والخامس الابتدائى، بواقع حصة واحدة لكل منهما أسبوعياً،

وذلك بدلا من مقرر المجالات العملية الذى كان يقدم فى الخطة السابقة لهذين الصفين.

- تقديم كل من مادتي المجالات العملية والصيانة والترميمات لكل صف من الصفوف الثلاثة الإعدادية، بواقع حصتين للمجالات العملية، وحصة واحدة للصيانة والترميمات أسبوعياً.

الوضع الراهن للمجالات والتدريبات العملية بالتعليم الأساسي:

بدراسة الوضع الراهن لتنفيذ المجالات والتدريبات العملية بصورها المختلفة بمدارس التعليم الأساسي، يتبين وجود بعض نواحي القصور في الممارسات من أهمها ما يأتي:

١ - بالنسبة لمفهوم المجالات العملية وأهدافها:

تسبب القصور فى وضوح مفهوم المجالات العملية وأهدافها فى توجيه اهتمام ملحوظ لتكوين المهارات ذات الطابع الحرفى والمهنى المتخصص الذى يظهر فى تنفيذ الأنشطة المختلفة، وفى المواد التعليمية والمقررات الموجهة للمجالات والتدريبات العملية، مما يتنافى مع طبيعة الطفل فى هذه المرحلة، كما تسبب أيضاً فى فقدان الاهتمام بتنمية المهارات الأساسية التى يحتاج التلميذ إلى تعلمها فى مرحلة التعليم الأساسي.

٢ - بالنسبة لبناء المناهج:

- فقدان التنسيق والتكامل والترابط بين المجالات العملية والمقررات الدراسية الأخرى مثل العلوم والدراسات الاجتماعية والتربية الفنية، وأيضاً

بينها وبين الأنشطة التربوية المختلفة، مما أدى إلى إضعاف الصلة بين المجالات العملية وهذه المقررات، وبينها وبين الأنشطة التربوية، وعدم تقديم خبرات متكاملة تجمع بين الدراسات النظرية والجوانب العملية والتطبيقية وبين العلم والعمل.

- تقديم المجالات فى صورة مقررات منفصلة فى كل من الصفوف الثلاثة الإعدادية (صناعى - زراعى - تجارى - اقتصاد منزلى) رغم تقديمها بصورة متكاملة فيما يعرف باسم «المهارات العملية فى الصفين الرابع والخامس الابتدائى، الأمر الذى لا يساير مفهوم التكامل والتعامل مع هذه المقررات برؤية شاملة.

- تقديم مقرر الصيانة والترميمات لجميع التلاميذ من الصف الرابع الابتدائى إلى الصف الثالث الإعدادى بالتوازى مع مقرر المهارات العملية فى الابتدائى، والمجالات العملية فى الإعدادى، رغم أن الكثير من موضوعات هذا المقرر يتم معالجتها ضمن مقررى المهارات العملية والمجال الصناعى، مما يظهر وجود تكرار وازدواجية بين هذه المقررات ذات الطبيعة الواحدة والأهداف المشتركة.

٣- بالنسبة لطرائق التدريس:

الاستعمال السائد لطرائق التدريس التى يغلب عليها الاهتمام بتحصيل التلاميذ لمعلومات ومعارف نظرية أكثر من اهتمامها بالنواحى العملية والتطبيقية، وعدم مراعاة أن تتم عمليات التعلم والتعليم من خلال النشاط والعمل والتكامل بين الأنشطة التربوية والمجالات العملية، والذى يعتبر

عنصراً هاماً في صيغة التعليم الأساسي ويهدف إلى تكوين المهارات المناسبة لدى التلاميذ.

٤ ـ بالنسبة للتقويم:

القصور في نظام تقويم المجالات العملية في مرحلة التعليم الأساسي، وعدم اهتمامه بتقويم أداء التلميذ من خلال الأنشطة المتعددة التي يقوم بها، واقتصارها فقط على الجانب المعرفي في أدنى مستوياته دون المستويات العليا في التفكير، وإغفالها كلاً من الجانبين المهاري والوجداني، مما يؤثر سلباً على أداء التلاميذ وعلى مدى اهتمامهم بهذه المقررات.

٥ ـ بالنسبة لإعداد المعلمين وتدريبهم:

- تنوع المؤهلات الدراسية لمعلمي وموجهي المجالات العملية، فمنهم خريجو التعليم الفني، وخريجوا بعض الكليات الجامعية غير المؤهلين تربوياً، ومنهم خريجوا كليات التربية النوعية وكليات التربية، مما تسبب في وجود تفاوت واضح بين مستوياتهم المهنية والتخصصية، هذا بالإضافة إلى وجود عجز واضح بين معلمي وموجهي نوعيات معينة من التخصصات (المجال الصناعي والصيانة والترميمات)، وقصور في إعداد المعلم القادر على تقديم المجالات العملية بصورة متكاملة.
- عدم تقديم مؤسسات إعداد المعلم وكليات التربية لبرامج إعداد معلمي التربية التكنولوچية والمهارات الحياتية.
- القصور في برامج التدريب التي تقدم على كافة المستويات (الوزارة ـ المديريات ـ المدارس) لتأهيل الموجهين والمعلمين تربوياً وتخصصياً،

وتحسين مستوى آدائهم وكفاياتهم، هذا بالإضافة إلى أن نوعية هذه البرامج لا تغطى غالباً احتياجات الدارسين، ويغلب عليها الجانب النظرى دون الجانبين العملى والتطبيقى.

٦ ـ بالنسبة للتجهيزات والمعدات والإمكانات المادية والحجرات:

- القصور الواضح فى التجهيزات والمعدات والمواد والخامات اللازمة للمجالات العملية فى المدارس مع عجز واضح فى المخصصات المالية المعتمدة لها فى المديريات التعليمية والمدارس، مما يحول دون تنفيذ المجالات العملية بكفاءة وفاعلية، هذا إضافة إلى عدم الاستفادة بالصورة المثلى بالأدوات والتجهيزات الموجودة بالمدارس والتى كلفت الدولة الكثير.
- القصور في توفير الحجرات (الورش ـ المعامل) المناسبة لتقديم المجالات العملية فى المدارس الإعدادية.

مفهوم المجالات العملية:

يتصف مفهوم المجالات العملية بالشمول والاتساع إذا نظرنا إلى التعليم الأساسى على أنه تعليم عام يسعى إلى تحقيق تربية متكاملة وتنمية لمختلف جوانب الشخصية، وأن هذا النوع من التعليم يربط بين الفكر والعمل، ويركز على الجوانب العملية والتطبيقية المرتبطة بالحياة فى مختلف المجالات العلمية والثقافية والبيئية، وأنه ليس تعليماً مهنياً صناعياً أو زراعياً أو تجارياً، وأنه لا يستهدف تحويل التلاميذ إلى حرفيين.

وفى ضوء هذا فإن المجالات العملية تهدف إلى مساعدة التلاميذ على اكتساب المهارات الأساسية التى تتناسب مع ميولهم وقدراتهم ومراحل نموهم، والتى تجعلهم قادرين على أن يقوموا بالأنشطة التى تتصل بحياتهم اليومية فى المنزل والمدرسة والمجتمع، وأن تمكنهم من التعامل والتكيف مع متغيرات العصر.

وهذا يستوجب التأكيد على بعض المرتكزات التى من أهمها: عدم تركيز المجالات العملية على التدريبات اليدوية والأنشطة ذات الطابع الحرفى والمهنى التخصصى، وتقديم المجالات العملية كمنهج شامل متكامل لمرحلة التعليم الأساسى، يتم تحقيق أهدافه من خلال المناهج الدراسية المختلفة والأنشطة داخل المدرسة وخارجها، والاهتمام بأن تتم عمليات التعلم والتعليم من خلال النشاط والعمل.

وعلى ذلك فإنه يقصد بالمجالات العملية: مجموع المواد الدراسية والأنشطة التى تهدف إلى مساعدة التلاميذ على اكتساب المهارات الأساسية العامة المناسبة واللازمة للحياة فى مجتمع عصرى بما يتفق والاتجاهات التربوية المعاصرة، ويساير الأهداف المنشودة للتعليم الأساسى فى المرحلة القادمة.

بعض الاتجاهات التربوية المعاصرة:

قامت كثير من الأنظمة التعليمية بتطوير برامجها الدراسية لمواجهة التحدى الذى فرضته التغيرات والتطورات المتلاحقة فى مجالات الحياة المختلفة فى الثلاثة عقود الأخيرة، وذلك بإدخال مجالات ومقررات جديدة ضمن مناهجها الدراسية، وتبنى اتجاهات تربوية تساير متطلبات العصر.

ومن بين هذه الاتجاهات ذات الصلة والارتباط بموضوع دراستنا ما يأتي:

١ - التربية التكنولوجية

تهدف التربية التكنولوجية «تعليم التكنولوجيا» بصفة عامة إلى محو الأمية التكنولوجية لدى التلاميذ، بما يكسبهم القدرة على التعرف على التكنولوجيا، والتعامل معها واستخدامها بمهارة وصيانة أجهزتها وتطويرها بما يجعلهم قادرين على التعايش مع العصر، وملاحقة التغير السريع فيه نتيجة للتقدم العلمى والتكنولوچى.

ويتم ذلك من خلال تحقيق الأهداف التالية:

- تنمية الوعى التكنولوچى لدى التلاميذ بما يمكنهم من إدراك أهمية التكنولوچيا، والتعرف على دورها فى حياتهم المعاصرة والمستقبلية وآثارها على البيئة والمجتمع.
- تنمية قدرة التلاميذ على استخدام الحل الابتكارى للمشكلات العلمية والفنية، من خلال اكتسابهم المهارات اللازمة لذلك من تحليل وتصميم واتصال وتقويم واتخاذ القرار.
- اكتساب التلاميذ المعارف الأساسية بالمشكلات العملية والفنية، مثل المبادئ والمفاهيم المتعلقة بخواص المواد ومكوناتها والمصادر والتكلفة، وكذلك الأسس والمفاهيم الرياضية والبيئية اللازمة.
- اكتساب التلاميذ للمهارات العملية الأساسية وتدريبهم على أداء أنشطة متعددة تكسبهم القدرة على استخدام الأدوات والمعدات والأجهزة الحديثة بكفاءة وفاعلية.

- تنمية قدرة التلاميذ على التقصي وحب الاستطلاع والإبداع والابتكار والتفكير الناقد.

وفي ضوء ما سبق، يتضح أن التربية التكنولوجية تركز على الاهتمام بتنمية التفكير العلمي الابتكاري، والتفكير الناقد كمنهج لحل المشكلات، وكنمط حياة في مرحلة التعليم الأساسي من خلال تهيئة الفرصة للتلميذ أن يعمل مع الآخرين، وأن يلاحظ ويحلل ويكتشف ويجمع المعلومات ويوظفها.

ولقد أكد مؤتمر التعليم العام الذى عقدته منظمة اليونسكو عام ١٩٨٥ على أهمية التربية التكنولوجية باعتبارها جزءاً أساسياً من العملية التعليمية للتعليم العام، وعلى أن تكون وثيقة الصلة بالبيئة المحلية واحتياجات الفرد والمجتمع اليومية، وأن تؤدى إلى تنمية الاتجاهات الإيجابية نحو العمل اليدوى والمهارات اللازمة لذلك.

وهذا وقد تم إدخال التربية التكنولوجية فى مناهج التعليم العام فى كثير من الدول إما فى صورة مقررات مستقلة أو مقررات متداخلة Interdisciplinary مع غيرها من المواد الدراسية ،وتم فى مصر إدخالها كمقرر دراسى فى الخطة الدراسية للصفوف الثلاثة الإعدادية لعام ١٩٩٦ ولكن لم يتم تطبيقها حتى الآن.

٢ - المهارات الحياتية

يقصد بمفهوم المهارات الحياتية: السلوكيات والمهارات الشخصية والاجتماعية اللازمة للأفراد للتعامل بثقة واقتدار مع أنفسهم ومع

الآخرين ومع المجتمع وذلك باتخاذ القرارات المناسبة والصحيحة، وتحمل المسئوليات الشخصية والاجتماعية، وفهم النفس والغير، وتكوين علاقات إيجابية مع الآخرين، وتفادى حدوث الأزمات، والقدرة على التفكير الابتكارى والتفكير الناقد.

وتتضمن المهارات الحياتية مجموعة المهارات الأساسية، ومن أهمها:

- اتخاذ القرار - حل المشكلات - التفكير الابتكارى
- الاتصال - إدارة المعلومات - التكيف مع المواقف والضغوط المختلفة
- القدرة على التفاوض - التعاون والتعامل مع الآخرين - إدارة الأزمات
- احترام الذات والآخرين.

هذا وقد قامت بعض الدول بتقديم مقررات المهارات الأخرى، وذلك مسايرة لمتطلبات العصر والتطور العلمى والتكنولوجى المتسارع.

٣ - تتطلب الأعمال والمهن الجديدة والتقنيات العالية "High Tech" توفر خصائص ذات صفات عالية تتمثل فى مهارات الحياة التى تضم - بالإضافة إلى المعرفة بالعمل وطرائق - الكفاءة، والقدرة على الاتصال، والتوصل وحل المشكلات، والتفكير الابتكارى، والعمل مع الآخرين، وإدارة الأزمات.

٤ - تغير المهارات التى تتطلبها عمليات الإنتاج الجديدة نتيجة لتطور الآلات نفسها وتناقص العمل اليدوى المطلوب لتشغيلها، حيث حلت محل الأعمال اليدوية المعتادة مهام ذات صفات عقلية وفكرية بدرجة

أكبر كضبط الآلات وصيانتها ومراقبتها وعمل التصميمات وبذلك أصبح التعلم للعمل لا يتطلب اكتساب المهارات الحرفية البسيطة فقط، بل الوصول إلى التمكن والبراعة والجودة والإتقان.

٥ - الاهتمام بالجانب العقلي وتنمية العمليات والمهارات الفعلية الخاصة بالتفكير العلمي أصبح متطلباً هاماً لمواجهة تحديات المستقبل. وأصبحت هناك حاجة ماسة إلى تنمية التفكير الابتكارى، والتفكير الناقد، والمهارات والعمليات المرتبطة بها من جمع للمعلومات وتحليلها وتصنيفها، وحل للمشكلات، وتصميم واتخاذ القرارات المناسبة، مما يعمل على تنمية مهارات التعلم الذاتي والتعلم طوال الحياة.

٦ - تحقيق الإنسيابية بين كل أنواع التعليم، وبين التعليم وسوق العمل - اتجاه يستوجب إعداد تلاميذ التعليم الأساسي الإعداد المناسب، بما يساعدهم على الانتقال بسهولة ويسر إلى التعليم الثانوى. وقد يكون فى إدخال بذور التعليم الفنى من البدايات الأولى للتعليم الأساسى ما يساعد على ذلك، ويعمل على تنمية المهارات العملية والتطبيقية اللازمة لعالم العمل، وكسر الحواجز الموجودة التى تعوق الانتقال الميسر والتكيف من مرحلة لأخرى، مما يساعد على فتح القنوات بين أنواع التعليم المختلفة، والتقريب بين الثانوى العام والثانوى الفنى.

وفى ضوء ما سبق من اتجاهات تربوية معاصرة، وما تمثله المجالات العملية من أهمية بالنسبة لمرحلة التعليم الأساسى التى تهدف إلى تحقيق النمو الشامل للتلاميذ، نطرح بعض المسارات (سيناريوهات) فى صورة

بدائل لتطوير الصورة التي تقدم بها مناهج المجالات العملية، والأنشطة الأخرى ذات العلاقة بها، وذلك على النحو التالي:

المسار الأول:

اعتبار المهارات الأساسية محور لبناء مناهج المجالات العملية:

ويتطلب هذا تحديد المهارات الأساسية اللازمة لتلميذ التعليم الأساسى، وما ينتظره بعد انتهائه من دراسته من تغيرات في أسلوب الحياة ومتطلباتها، بحيث يصبح قادراً على مواجهة هذه التغيرات والتطورات المستقبلية والتعامل معها.

وتحدد هذه المسارات الأساسية في إطار أربع دوائر هى:

الدائرة الأولى: حاجات التلميذ الشخصية.

الدائرة الثانية: متطلبات المنزل.

الدائرة الثالثة: متطلبات المدرسة.

الدائرة الرابعة: البيئة ومتطلبات تنميتها.

ويراعى في تقديم المهارات الأساسية: أن يتم معالجتها بصورة متكاملة دون تقسيمها إلى المجالات الأربعة، حيث إن المطلوب وهو إعداد التلميذ للتعرف على بيئته والتعامل معها بكفاءة واقتدار، بما يكتسبه من مهارات مناسبة. ويتم تحديد هذه المهارات في ضوء مرتكزات من أهمها: أن تنمي القدرة على التفكير الابتكارى والتفكير الناقد وحل المشكلات، وأن تركز على الجوانب العملية والتطبيقية، وأن تتكامل مع المهارات

الحياتية، وأن تلبى احتياجات العصر ومتطلباته، ومن أمثلة هذه المهارات الأساسية مهارة تجميع المعلومات وتنظيمها وتفسيرها، ومهارة التخطيط، ومهارة التنظيم والترتيب، ومهارة تناول واستخدام الأدوات والأجهزة، ومهارة الصيانة والإصلاح، ومهارة الاتصال والتواصل.

المسار الثاني:

تقديم مقررات المجالات العملية بصورة متكاملة:

وذلك من خلال إحداث التكامل بين الصورة المختلفة للمجالات العملية (صناعى - زراعى - تجارى) بحيث تقدم فى صورة مقرر واحد، وليس فى صورة مقررات منفصلة فى الصفوف الإعدادية، وأفقياً إحداث التكامل بينها وبين مادة الصيانة المنزلية والترميمات وتقديمها جميعاً برؤية تكاملية فى صورة أنشطة ومهارات أساسية عامة، مما يفى باحتياجات التلاميذ ويمكنهم من التعامل مع الحياة. وهذا الاتجاه يعتبر استكمالاً لاتجاه التكامل الذى تم الأخذ به فى الحلقة الابتدائية فى مادة المهارات العملية، حيث قدمت المجالات الأربعة بصورة متكاملة.

المسار الثالث:

تقديم مقررات جديدة متكاملة للتربية التكنولوجية والمهارات الحياتية وهذا يتطلب وضع مناهج جديدة للتربية التكنولوجية (مادة التكنولوجيا) مع مراعاة التكامل بينها وبين المهارات الحياتية. ويبدأ بتدريسها من الصف الرابع الابتدائى وحتى نهاية مرحلة التعليم الأساسى. ويكون ذلك من خلال تخصيص مقررات دراسية خاصة بها، بالإضافة إلى إدخالها

بحيث تكون متضمنة ومتكاملة مع مقررات المواد الدراسية الأخرى والأنشطة التربوية المختلفة.

المسار الرابع:

التنسيق بين المجالات العملية وبين التربية التكنولوجية والمهارات الحياتية مما يوجد التكامل والترابط بينها جميعاً.

يتم هذا التنسيق فى ضوء نظرة شاملة ورؤية تكاملية باعتبار أن هذه المناهج والأنشطة تشكل مكوناً لمنظومة واحدة، وأنها تمثل مجموعة ذات أهداف مشتركة.

ويمكن أن يكون هذا من خلال تقديم مقررات للتربية التكنولوجية (التكنولوجية) بالتوازى مع مقررات للمهارات (المجالات) العملية. هذا مع ملاحظة تقديم المهارات العملية كمقرر متكامل وليس فى صورة مقررات منفصلة (بما فى ذلك الصيانة والترميمات) وبناء كل من منهجى التربية التكنولوجية والمهارات العملية باستخدام المهارات الحياتية مدخلا لها وبحيث تكون فى إطار الاتجاهات التربوية المعاصرة والأهداف المرجوة للتعليم الأساسى خلال المرحلة القادمة.

التوصيات

وعلى ضوء الوضع الراهن للمجالات العملية، وما سبق عرضه من اتجاهات يوصى بما يلى:

- بالنسبة لمفهوم المجالات العملية وأهدافها:

- تأكيد الاتساق القوى بين مفهوم المجالات العملية وأهدافها وفلسفة التعليم الأساسى وأهدافه، وإبراز أن هذا المفهوم يتميز بالشمول والاتساع، وأنه يرتبط بالتربية المتكاملة والاتجاهات التربوية المعاصرة، ويتم تحقيق أهدافه من خلال المناهج الدراسية والأنشطة التربوية داخل المدرسة وخارجها.

- توعية جميع العاملين في الحقل التعليمى من موجهين ومديرى مدارس والتلاميذ أنفسهم بالمفهوم الصحيح للمجالات العملية باتباع الأساليب المختلفة لتحقيق ذلك، مما يؤدى إلى تلافى القصور الحادث حالياً فى الميدان، ويضيق الهوة بين الممارسات والأهداف المرجوة.

- **بالنسبة لبناء المناهج:**

• ضرورة إعادة النظر فى مناهج المجالات والتدريبات العملية الحالية لمرحلة التعليم الأساسى بما يؤدى إلى تطويرها على ضوء الاتجاهات المعاصرة.

• الأخذ بالمسار الرابع الذى يرتكز على التنسيق بين المجالات العملية والتربية التكنولوجية والمهارات الحياتية باعتباره الاختيار الأفضل الذى يعتمد على تطوير الواقع الموجود ويعمل على تحديثه.

- **بالنسبة لطرائق التدريس**

• التأكيد على أن يكون التلميذ هو المحور الأساسى للعملية التعليمية، وذلك من خلال التركيز على الأنشطة التى يقوم بها بنفسه داخل المدرسة وخارجها، وتوفير الفرص له بأن يقوم بدور إيجابى للوصول إلى المعرفة عن طريق البحث والاستقصاء وحل المشكلات وجمع المعلومات وتفسيرها وممارسة التعلم الذاتى.

• أن تتم عمليات التعلم والتعليم من خلال النشاط والعمل، وزيادة الاهتمام بالأنشطة التربوية والتكامل بينها وبين المجالات العملية، وأن يتخذ منها منطلقات للدراسة وأساساً لتكوين المهارات لدى التلاميذ.

- **بالنسبة لتقويم أداء التلميذ:**

ألا يقتصر تقويم التلميذ على قياس التحصيل فقط والذى يتم عن طريق اختبارات تحريرية أو شفوية، والعمل على تقويم أدائه من جميع الجوانب، والاهتمام بتقويم الأنشطة العملية التى يقوم بها وكذلك سلوكه العام مع زملائه، بما يتفق وطبيعة الحالات العملية.

- استخدام الأدوات المناسبة لتقويم أداء التلميذ من بطاقات ملاحظة.. والبطاقات المدرسية التراكمية.

- بالنسبة لإعداد المعلم وتدريبه:

- التأكيد على قيام مؤسسات وكليات إعداد المعلم بدور أكبر وفعال بالنسبة لإعداد معلم التعليم الأساسي لهذه المجالات (التربية التكنولوجية - والمهارات الحياتية - والعمل على توفير الأعداد اللازمة من المعلمين بما يغطي الاحتياجات الفعلية لمدارس التعليم الأساسي وفق خطة طويلة المدى، لتلافي العجز الواضح بين معلمي هذه التخصصات.
- التأكيد على أهمية تدريب الموجهين والمعلمين - خاصة حديثي التخرج منهم - والعمل على توفير فرص التدريب المناسبة لهم بما يقابل احتياجاتهم التدريبية الفعلية. وبأن يكون التدريب في صورة ورش عمل تركز على الجوانب التطبيقية والعملية والميدانية، مع ضرورة الاستعانة بالتقنيات الحديثة باستخدام أسلوب التدريب من بعد، والتدريب المعتمد على التعلم الذاتي.
- العمل على تنظيم برامج تدريبية تحويلية لمعلمي التعليم الأساسي - لمن يرغب منهم - لتأهيلهم لتدريس المقررات الجديدة بما يساعد على إعداد الكوادر المؤهلة ويغطي الاحتياجات المطلوبة.

- بالنسبة للتجهيزات والأدوات والإمكانات المادية والحجرات:

- توفير التجهيزات والمعدات والأدوات والخامات اللازمة التي تتناسب مع المتطلبات الفعلية للمقررات الموضوعة، والعمل على إعداد حقائب

تعليمية قليلة التكلفة خصيصاً لذلك، وكذلك الاستعانة بالأدوات والمواد زهيدة الثمن وبخامات البيئة واستخدام البيئة كمختبر.

- العمل على وضع نظام لصيانة الأجهزة واستخدامها والاستفادة المثلى منها.

- تعزيز المخصصات المالية للمجالات العملية، سواء على مستوى الوزارة أو المديريات التعليمية، بما يمكّن المدارس من القيام بدورها كاملاً.

- أن تتضمن مواصفات مباني مدارس التعليم الأساسى الجديدة (الحلقة الإعدادية) الحجرات المناسبة (الورش والمعامل) الخاصة بالمجالات العملية والأنشطة المختلفة.

- بالنسبة لقانون التعليم:

إعادة النظر فى قانون التعليم رقم ١٣٩ لسنة ١٩٨١ برؤية عصرية وشاملة تتفق ومفهوم التعليم الأساسى (بحلقتيه الابتدائية والإعدادية) وأهدافه، وبما يعمل على إعداد الإنسان المصرى القادر على مسايرة التطورات العلمية والتكنولوجية المتسارعة خلال المرحلة القادمة.

وقد يكون تعديل المادتين (١٦)، (١٧) أمراً مطلوباً حالياً بما يتوافق مع مفهوم التعليم الأساسى الذى يركز على الجوانب العملية التطبيقية وليست الحرفية والمهنية.

على ضوء نتائج البحوث والدراسات المستقبلية لمجتمع القرن الحادى والعشرين، والذى سيشهد تحولات علمية هائلة، خاصة فى مجالات التكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية والبيولوجيا والبيئة... مما يستلزم تعميق تدريس العلوم بمراحل التعليم المختلفة، وبالشكل الذى يسهم فى إعداد أفراد قادرين على اتباع التفكير العلمي، لمواجهة التطورات العلمية الهائلة فى عالمنا المعاصر، ومع تعاظم دور العلم أصبحنا فى حاجة إلى تصور جديد لـ «التربية العلمية».. وفى هذا الإطار.. قام المجلس القومى للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا بإعداد تقرير بعنوان: «التربية العلمية القرن الحادى والعشرين».. ركز فى توصياته على ضرورة الاهتمام بالجوانب العملية والتطبيقية فى إعداد معلم العلوم وعقد دوران تدريبية للوقوف على مستحدثات العلم واكتشافاته، وتوجيه التلاميذ نحو ممارسة التفكير العلمى.. ويقول التقرير المشار إليه:

«المتتبع لحركة التعليم قبل الجامعى فى مجال التربية العلمية فى مصر، يلحظ أنه على الرغم من المحاولات الجادة والمستمرة التى تمت وتتم فى مجال تحسين هذا النوع من التعليم، فإن هناك بعض الملاحظات تتمثل فى:

تركيز تدريس مناهج العلوم بوضعها الحالى على إكساب التلاميذ معلومات علمية غالباً ما تكون غير وظيفية، بدليل ممارسة بعض التلاميذ سلوكيات خاطئة تخالف ما درسوه فى العلوم.

اعتماد معظم التلاميذ على المعلم كمصدر هام وأساسي للمعرفة العلمية فى أغلب الأحيان دون الاعتماد على أنفسهم بالقدر الكافى، وبذلك لا تتحقق شخصياتهم المستقلة.

استخدام طرائق التدريس التى تعتمد على اتباع أسلوب المحاضرة فى شرح المعلم للدروس والإصغاء من جانب التلاميذ، وعدم الاهتمام بذات القدر باتباع الطرائق التى تنمى التفكير العلمى والابتكارى مثل أساليب الاستقصاء والتجريب العملى، والعروض العلمية، وحل المشكلات، والتعلم الذاتى... وغيرها.

عدم استفادة مناهج تدريس العلوم المتبعة حالياً بالتقدم العلمى والتكنولوجى بالقدر الكافى، مما نجم عنه قصور مناهج العلوم الحالية عن مسايرة التقدم العلمى والتكنولوجى المعاصر.

وكان من نتيجة ذلك وجود فجوة بين النظرية والتطبيق، أى بين ما يحصل عليه التلاميذ من معارف خلال دراستهم للعلوم، وبين ما يسلكونه أو يمارسونه فى المواقف الحياتية المختلفة.

وتتمثل أهمية هذه الدراسة فى أنها يمكن أن تسهم فى زيادة الاهتمام بتحقيق أهداف التربية العلمية التى تساعد على نشر التنوير العلمى بين

أفراد المجتمع بإكسابهم ثقافة علمية، وتعميق تدريس العلوم لتلاميذ مرحلة التعليم قبل الجامعي لإعداد أفراد يتكيفون مع متغيرات القرن القادم.

مصطلحات الدراسة:

تهتم الدراسة الحالية بتعريف مصطلحي العلم والتربية العلمية، من منطلق أن العلم هو الركيزة الأساسية التي تتضمنها التربية العلمية، وذلك على النحو التالي:

العلم: يقصد بالعلم بوجه عام المعلومات والمعارف التي يتم الحصول عليها من خلال إيجاد علاقات ارتباطية سببية بين متغيرات محسوسة أو مدركة لتفسير بعض الظواهر الطبيعية أو السلوكية، باستخدام الأسلوب العلمي في التفكير، فهي تهتم بتربية الأفراد من خلال جميع المؤسسات التربوية. ولكن لغرض الدراسة يقصد بالعلم: العلوم الطبيعية التي تهتم بدراسة الظواهر الطبيعية المحيطة من خلال رصدها، وتفسيرها وتحليلها، والتوصل إلى نظريات أو قوانين بشأن التحكم فيها، والعلوم الطبيعية بهذا المعنى تمثل جذور كل فروع المعرفة الأخرى بما فيها العلوم الإنسانية، وهي تتضمن العلوم الفيزيائية والكيميائية، والبيولوجية والجيولوجية، والصحية، والفلكية.

والعلاقة بين العلم - بهذا المفهوم - والتكنولوجيا وثيقة، حيث إن العلم هدفه البحث عن النظريات والقوانين التي تحكم الظواهر الطبيعية من أجل فهم الكون، بينما التكنولوجيا تتمثل في إيجاد تطبيقات لهذه النظريات والقوانين بهدف رفع مستوى حياة الإنسان وتوفير احتياجاته، وبذلك أصبح

العلم لا يمثل مجرد بناء معرفي فحسب، وإنما أيضاً يهتم بالتطبيقات المرتبطة بهذا البناء.

ويتطلب تفهم العلم معرفة بطبيعته وسماته، كما يتطلب الوعي بعلاقة التأثير والتأثر التي تحكم ربط العلم بالمجتمع.

التربية العلمية: ويقصد بها بوجه عام تنمية جميع جوانب الفرد الجسمية والعقلية والوجدانية والاجتماعية والسلوكية من خلال اتباع الأسلوب العلمي في التفكير، ولغرض الدراسة يقصد بها: كيفية تربية التلميذ علمياً من خلال إعداد فرد يتفهم طبيعة العلم وسماته، وتكون لديه القدرة على توظيف المعلومات التي اكتسبها بما يعود عليه وعلى مجتمعه بالنفع، كما يتكون لديه اتجاه إيجابي نحو أهمية كل من العلم والتكنولوجيا، ويتعرف على العلاقة المتبادلة بين العلم والمجتمع والعلم والتكنولوجيا، كذلك تتكون لديه القدرة على استخدام عمليات العلم مثل الملاحظة والتفسير والتحليل وغيرها في حل بعض قضايا المجتمع ومشكلاته، ويكون قادراً على اتباع الأسلوب العلمي في التفكير. والدراسة الحالية تهتم بدوري التربية العلمية وهما: التنوير العلمي لأفراد المجتمع، من خلال إكسابهم ثقافة علمية في صورة تبسيط حقائق ومفاهيم العلم باتباع الأسلوب العلمي في التفكير. والاهتمام بتعميق تدريس العلوم حتى يحقق الأهداف المستقبلية، خاصة ونحن على مشارف القرن الحادي والعشرين.

مبررات الدراسة:

هناك العديد من الأسباب التي تدعو إلى القيام بهذه الدراسة، منها ما يأتي:

- حاجة المجتمع إلى إكساب أفراده ثقافة علمية، وخاصة بالنسبة لأولئك الذين فاتهم قطار التعليم أو من يفتقرون إليه من بين المتعلمين.

- حاجة مرحلة التعليم قبل الجامعي إلى التطوير الشامل، والذى يمثل تحقيق التربية العلمية أحد ركائزه الهامة، هذا مع التقدير الكامل لكل ما تم بذله، وما سيتم مستقبلاً فى مجال تطوير التعليم فى هذه المرحلة.

- حاجة المدرسة إلى المزيدمن الاهتمام لتحقيق أهداف التربية العلمية المستقبلية لمواجهة تحديات القرن القادم، مما يتطلب إعادة النظر فى مناهج تدريس العلوم المتبعة حالياً حتى تحقق أهدافها المستقبلية وحتى نتمكن من استخدام التفكير العلمى والابتكارى فى مواجهة قضايا المجتمع ومشكلاته.

ولما كانت الدراسة الحالية تهتم بتنمية التربية العلمية استعداداً لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين، فإن ذلك يتطلب التنبؤ بتحديد الأهداف المستقبلية للتربية العلمية لمواجهة تلك التحديات، وهذا ما سيتم تناوله.

رؤية مستقبلية لسمات علوم المستقبل: وتتمثل تلك الرؤية فى الآتى:

- حدوث تغير فى حقائق ومفاهيم العلم: حيث إنه من المتوقع أن تزداد نسبية حقائق ومفاهيم العلم، كما ستذوب الفواصل المصطنعة بين الفروع المختلفة له، حيث سيتحقق التكامل بين تلك الفروع، وستحدث تغيرات فى المناخ العلمى بوجه عام.

- زيادة اعتماد العلم الحديث على بعض المؤسسات العلمية لإنتاج وتوزيع المعرفة، حيث سيصبح العلم قائماً على مؤسسات علمية أكثر من إعتماده على أفراد منعزلين، وحدوث تكامل بين تلك المؤسسات.

- استخدام العلم تقنيات تكنولوجية متقدمة للغاية: إذ من المتوقع أن يختلف سياق العلم في هذا الشأن، من خلال استخدام التكنولوجيا المتقدمة في صورة أجهزة تكنولوجية وبرامج ومواد تعليمية أكثر تقدماً، حيث لن يعود العلم للعلم هو الهدف الأساسي كما كان من قبل، ولكن العلم سيكون في خدمة المجتمع.

- توقع تزايد التسارع المذهل في الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية، سواء كانت تلك الاكتشافات والابتكارات مرغوباً فيها أو مرغوباً عنها.

- التنبؤ بتزايد الحاجة إلى المعلومات: حيث تنبأ العلماء بأن تتزايد الحاجة إلى المعلومات في القرن القادم الذي سيتميز بأنه عصر المعلومات الغزيرة.

- توقع التوسع في إنتاج الطاقة البديلة من مصادر متباينة، ومن تلك المصادر: الشمس، والرياح، والبحار، والأرض، مما سيؤدي إلى ازدهار كل من قطاعي الصناعة والزراعة.

- التنبؤ بإحداث ثورة في مجال المواصلات والاتصالات: ومن أمثلتها إنتاج أنواع من الطائرات تزيد سرعتها على ستة أمثال سرعة الصوت وهي ما تسمى بالطائرات فوق الصوتية، وكذلك إنتاج القاطرات المغناطيسية، والتي بدأت فعلاً في الظهور حالياً باليابان، بالإضافة إلى زيادة انتشار شبكات الانترنت والأقمار الصناعية.

- استخدام العلم والتكنولوجيا في إنتاج أجهزة أكثر حداثة: وسوف تكون هذه الأجهزة فائقة الدقة والكفاءة وصغر الحجم، كما سيتم استخدام

الضوء فى تخزين البيانات والمعلومات. وهناك محاولات تجرى لإنتاج حاسبات فوتونية (ضوئية) ستسهم فى أن يصبح حجم الحاسب الآلى صغيراً للغاية.

- وما سبق تناوله من سمات للعلم فى القرن الحادى والعشرين يتطلب إجراءات عديدة، لعل من بينها تنمية العقل الإنسانى الذى يمكن أن يستوعب التكنولوجيا المتقدمة، كما يتطلب أفراداً قادرين على استخدام الأسلوب العلمى فى التفكير بما يحقق الأهداف المستقبلية للتربية العلمية.

أهداف التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين:

وتتمثل تلك الأهداف فى الآتى:

- إكساب الأفراد مهارات التفكير العلمى بما يحقق تنمية المراتب العليا للتفكير، والتفكير الابتكارى الذى يسهم فى تحقيق الابتكار لدى هؤلاء الأفراد.

- مساعدة الأفراد على استشراف فعاليات العلم والوعى العلمى والتكنولوجى الهائل الذى سيتسم به القرن القادم، وإدراكهم العلاقة المتبادلة أو علاقة التأثير والتأثر بين كل من العلم والمجتمع والعلم والتكنولوجيا.

- توجيه وتعديل السلوك البيئى والصحى لدى الأفراد، وذلك من منطلق أن التعليم تعديل فى السلوك وليس مجرد زيادة فى المعارف والمعلومات.

- مساعدة الأفراد على تفهم طبيعة العلم التى تميزه عن طبيعة غيره من الفروع الأخرى للمعرفة، والتى من بينها نسبية حقائق ومفاهيم العلم.

- غرس الاهتمام لدى الأفراد بعمليات العلم التى تميزه عن طبيعة غيره من الفروع الأخرى للمعرفة، والتى من بينها نسبية حقائق ومفاهيم العلم.

- غرس الاهتمام لدى الأفراد بعمليات العلم من ملاحظة وتفسير للظواهر الحسية والمدركة والبعد عن التفسيرات الخرافية.

- الاهتمام بالجانب الوجدانى فى تدريس العلوم المرتبط بإكساب الاتجاهات والميول والاهتمامات العلمية وتقدير جهود العلماء والدولة.

- إبراز قيمة تحقيق المفهوم الشامل للعلم من خلال تأكيد النظرة الشاملة له بدلاً من تجزيله إلى أجزاء ذات فواصل مصطنعة.

وباستقراء أهداف التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين يتبين أن تحقيقها يستلزم توافر عدة متطلبات وهذا ما سيتم تناوله.

متطلبات التربية العلمية للقرن الحادى والعشرين:

يمكن تصنيف المتطلبات فى أربعة محاور هامة، هى متطلبات مرتبطة بمعلم العلوم، وأخرى مرتبطة بالتلميذ، وثالثة مرتبطة بالمدرسة، ورابعة مرتبطة بالمجتمع.

وسيتم تناول كل منها بشىء من التفصيل، وذلك على النحو التالى:

أولاً: متطلبات خاصة بمعلم العلوم: وتتمثل فى الآتى:

- إعادة النظر فى إعداد معلم العلوم بما يواكب تحديات القرن القادم.

- تدريب معلمى العلوم أثناء الخدمة لمعاونتهم على مواجهة مستحدثات القرن الجديد.

ثانياً: متطلبات خاصة بالتلميذ: وتتمثل فى الآتى:

- العمل على تنمية التفكير العلمى والابتكارى لديه من خلال استخدام طرائق التدريس المناسبة.

- الاهتمام بتحقيق استقلالية شخصيته من خلال توجيهه نحو التعلم الذاتى.

ثالثاً: متطلبات خاصة بالمدرسة: وتتمثل فى الآتى:

- تحديث مناهج العلوم بمفهومها الشامل بما يساير متطلبات المستقبل.

- توفير الإمكانات البشرية والمادية والتجهيزية والمعملية اللازمة لتحسين مخرجات العملية التعليمية.

- الاهتمام بدراسة قضايا المجتمع ومشكلاته العلمية والإسهام فى إيجاد حلول لها.

رابعاً: متطلبات خاصة بالمؤسسات التربوية الأخرى بالمجتمع: وتتمثل فى الآتى:

- توجيه الأسرة نحو الاهتمام بتحقيق التربية العلمية لأبنائها.

- زيادة اهتمام وسائل الإعلام المختلفة بإكساب الثقافة العلمية لأبناء المجتمع.

- توجيه اهتمام الجمعيات والمتاحف والنوادى والمكتبات بتحقيق التربية العلمية.

التوصيات

وعلى ضوء ما سبق، يوصى بما يأتى فى شأن معلم العلوم قبل وأثناء الخدمة:

بالنسبة لمعلم العلوم قبل الخدمة:

- ضرورة توافر الكفايات اللازمة عند إعداد معلم العلوم من كفايات تخصصية ومهنية وثقافية... إلخ.
- زيادة التأكيد على تنمية الجوانب العقلية العليا أثناء إعداد المعلم. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال استخدام طرائق تدريس متنوعة، وخاصة تلك التى يمكن أن تسهم فى تنمية التفكير العلمى والابتكارى مثل استخدام أساليب الاستقصاء وحل المشكلات، والاستنباط، والاستقراء... إلخ.
- ربط المحتوى الدراسى المتضمن فى برنامج إعداد معلم العلوم بقضايا المجتمع ومشكلاته.

ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال إعادة النظر فى المحتوى الدراسى المتبع حالياً، بحيث يزداد ارتباطاً بأهم قضايا ومشكلات المجتمع العلمية.

- تشجيع الطالب على ممارسة التعلم الذاتى، وذلك من خلال الاهتمام بإدخال نظم التعليم المفتوح، والتعليم البرنامجى، والتدريس المصغر، واستخدام الرزم التعليمية فى برنامج الإعداد.
- الاهتمام بتنمية الاتجاه الإيجابى للطالب نحو ممارسة السلوك البيئى والصحى السليم، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال الاهتمام بتعرف المعلم قبل الخدمة على بعض المفاهيم البيئية والصحية، وملوثات البيئة، وسبل مكافحتها، وسبل الحصول على بيئة نظيفة، وكيفية المحافظة على البيئة... إلخ، وذلك من خلال القيام بزيارات علمية لبعض المؤسسات المرتبطة بذلك، ودعوة الخبراء والمهتمين للالتقاء بالمعلم قبل الخدمة بالإضافة إلى تشجيع الطالب على الاشتراك فى مشروعات خدمة البيئة.
- الاهتمام بالجانب العملى والتطبيقى فى إعداد معلم العلوم: حيث تؤكد البحوث والدراسات على أن هناك فجوة بين النظرية والتطبيق، أى بين ما يتعلمه من نظريات وبين ما يسلكه في مواقف للحياة اليومية، وهذا يستلزم زيادة تلاحم كليات ومعاهد إعداد المعلم بالبيئة، والاهتمام باستخدام المدخل البيئى فى برنامج الإعداد، بالإضافة إلى زيادة الاهتمام بالتجريب العملى أثناء الإعداد.
- زيادة الاهتمام بإدخال تكنولوجيا التعليم أثناء إعداد معلم العلوم. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال تزويد معامل العلوم بمختلف الأجهزة التكنولوجية، وكذلك البرامج والمواد العلمية المتقدمة، مع تشجيع الطالب على ممارسة استخدامها.

بالنسبة لمعلم العلوم أثناء الخدمة:

• عقد دورات تدريبية داخلية وخارجية لمعلمي العلوم أثناء الخدمة على فترات زمنية مناسبة في المجالات التالية:

- الأهداف المستقبلية للتربية العلمية بما يواكب التغيرات العلمية القادمة.

- مستحدثات العلم واكتشافاته واختراعاته، بالإضافة إلى طرائق التدريس المناسبة لمواجهة تحديات القرن الحادى والعشرين.

- تقنيات مصادر المعرفة والمعلومات من كمبيوتر وشبكات المعلومات والانترنت ومراكز مصادر التعلم... إلخ.

- أساليب البحث العلمي ومتطلباته.

فى شأن التلميذ:

- تعريف التلميذ بالأهداف المستقبلية للتربية العلمية وخاصة ممارسة التفكير العلمي والابتكارى لمواجهة تحديات القرن القادم، بما سيحمله لنا من تغيرات علمية وتكنولوجية.

- الاهتمام بتفهم التلميذ للعلم وليس حفظه للحقائق والمفاهيم، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال الاهتمام بتعريفه خصائص العلم وعلاقته بالمجتمع وصفات النشاط العلمى وسمات العلماء.

- ممارسة التلميذ للأنشطة العلمية والعملية داخل وخارج المدرسة، وتشجيعه على ممارسة التجريب العملى والاشتراك فى العروض العملية.

- توجيه التلميذ نحو ممارسة التعلم الذاتي، وذلك من خلال استخدام

طرائق التدريس التى تحقق ذلك، مثل استخدام أسلوب التعليم البرنامجى والتدريس المصغر، والرزم التعليمية .. وغيرها.

فى شأن المدرسة:

- تطوير مناهج العلوم بما يواكب مستحدثات العصر القادم، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال الاهتمام بقضايا المجتمع ومشكلاته، وتطوير كتب العلوم بما يحقق ذلك.

- الاهتمام باستكمال تجهيزات المعامل والورش الدراسية حتى تتوافر الدراسات العملية اللازمة للإعداد المتكامل للمتعلم.

- زيادة دعم المكتبات المدرسية الحالية من خلال توفير التمويل اللازم لأداء رسالتها على الوجه المناسب، كذلك العمل على إنشاء مكتبات شاملة تتضمن كل منها - بالإضافة إلى الكتب والمراجع العلمية - أجهزة تكنولوجية، وبرامج تعليمية، ومواد علمية، وقاعة عروض سينمائية وغيرها.

- التأكيد على تحقيق التعاون والتنسيق بين وزارة التربية والتعليم واتحاد الإذاعة والتليفزيون فيما يخص البرامج التعليمية الإذاعية والتليفزيونية، مع مراعاة زيادة الاهتمام بالمساحة المخصصة لبرامج العلوم. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال إدخال بعض البرامج العلمية التى يتم بثها من تلك القنوات فى البرنامج التعليمى بالمدرسة، بالإضافة إلى زيادة التعاون بين مستوى كل من تلك القنوات، وزارة التربية والتعليم.

- الاهتمام بزيادة الترابط بين المدرسة والمجتمع، وذلك من منطلق أن المدرسة مؤسسة تربوية اجتماعية أنشأها المجتمع لصالح أبنائه. ويمكن أن

يتحقق ذلك من خلال زيادة الاهتمام بالزيارات العلمية ومشروعات تنمية البيئة وخدمة المجتمع. مع وضع تخطيط علمى لبرامج تلك الزيارات والنظر إليها على أنها جزء من عملية تقويم التلاميذ.

- توفير التمويل المالى اللازم لمواجهة متطلبات تحقيق أهداف التربية العلمية للقرن القادم، ويمكن أن يسهم رجال الأعمال والمستثمرين فى هذا المجال، بالإضافة إلى زيادة الدعم المخصص من جانب الدولة للتعليم.

فى شأن المؤسسات الأخرى فى المجتمع:

لا شك أن هناك مؤسسات تربوية أخرى تلعب دوراً فاعلاً فى تحقيق أهداف التربية العلمية من بينها: الأسرة، ووسائل الإعلام المختلفة - المسموعة والمرئية والمقروءة - والجمعيات والمتاحف والنوادى والمكتبات العامة، وتسهم هذه المؤسسات بأسلوب مباشر وغير مباشر فى فكر الفرد وتحديد مساراته، كما تسهم فى تشكيل شخصيات الأطفال.

وتتمثل التوصيات فى هذا المجال فى الآتى:

- زيادة الاهتمام بتوعية الأُسرة فى مجال تربية الأبناء تربية علمية، ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال مصادر متعددة من بينها توجيه برامج علمية مقترحة بوسائل الإعلام المختلفة، والكتب العلمية فى هذا المجال، ويمكن لمكتبة الأسرة أن تلعب دوراً هاماً فى هذا الصدد.
- زيادة الاهتمام بمكافحة الأمية وتعليم الكبار، حيث أكدت البحوث والدراسات أن هناك ارتباطاً واضحاً بين الأمية وبين كثير من مشكلات المجتمع، ومن بينها زيادة انتشار الأمية الأبجدية، وكذلك وجود علاقة بين عدم الاهتمام بتعليم الكبار وإنتشار الأمية الثقافية.

- دعم الدور الذى تقوم به وسائل الإعلام المختلفة فى مجال نشر الثقافة العلمية وتبسيط العلوم لمختلف أفراد المجتمع. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال زيادة المساحة الثقافية فى خريطة وسائل الإعلام المسموعة والمرئية والمقروءة.

- زيادة التأكيد على اهتمام المسئولين عن النوادى والجمعيات بنشر الثقافة العلمية بين أعضائها. ويمكن أن يتحقق ذلك من خلال أساليب متعددة، منها تنظيم محاضرات وندوات يشارك فيها المتخصصون والمهتمون، وتنظيم زيارات علمية لبعض المؤسسات التربوية الثقافية والتثقيفية، والاهتمام بحث الأعضاء فى المشاركة فى مشروعات تنمية البيئة وخدمة المجتمع.

- زيادة الاهتمام باستكمال إنشاء مكتبات عامة فى المناطق المختلفة، ويتحقق ذلك من خلال تزويد المكتبات الحالية بالكتب والمراجع والدوريات الحديثة فى مجال العلم والتربية العلمية، بالإضافة إلى تزويدها بالتكنولوجيا سواء بمدها بالأجهزة التكنولوجية أو البرامج والمواد العلمية، وكذلك تزويدها بقاعات العروض السينمائية وغيرها.

تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعي والعالي في المجتمع المعاصر

معالم المستقبل:

نعيش عصراً تدفقت فيه المعرفة الإنسانية وتنوعت الإنجازات الفكرية والعلمية والثقافية والاجتماعية، وتعاظمت الإبداعات التكنولوجية والطموحات الاقتصادية، وفي كل ذلك توثقت العلاقة بين الانتصارات العلمية والتكنولوجية وبين مدى توافر نظم المعلومات وتيسير إتاحتها وسريانها وتناقلها وتكنولوجيات صناعتها في مختلف أوجه النشاط الإنساني، وأصبحت الحصيلة المعرفية لمجتمع ما - إنشاءً وإبتداعاً أو استخلاصاً واقتناء - هي القوة التي تصوغ حاضره وتؤمن مستقبله، ومن ثم أصبحت الأمة القوية هي الأمة الأكثر معرفة ودراية والأغنى بخبرائها ومفكريها ومبدعيها، الذين يضيفون إلى المعرفة كل جديد مؤثر نافع. ولعل التعليم والتدريب والبحث العلمي بشقيه الأساسي والتطبيقي، مع امتلاك القدر الملائم من التكنولوجيا المحلية والعالمية، هي الأدوات الأساسية للاغتراف من نهر المعرفة وتوجيهه نحو التنمية البشرية، ورفع كفاءة

الأداء وتحقيق النماء الشامل والأمن والأمان والرفاهية للمجتمع. وبقدر توافر هذه الأدوات وحسن استخدامها والمداومة على تطويرها بقدر ما تتحقق الأهداف المرجوة.

وفى ضوء ما تقدم تطورت العلاقة وتشابكت بين العلم والعمل وبين التعليم والتنمية، وأصبح لزاماً على إنسان هذا العصر أن يناضل من أجل الوصول إلى موقع مناسب فى المجتمع الذى يعيش فيه، وعلى إنسان هذا العصر أن يناضل من أجل الوصول إلى موقع مناسب فى المجتمع الذى يعيش فيه، وعلى متخذى القرار فى أى مجتمع أن يضعوا التعليم والمعرفة التكنولوجية موضع الصدارة فى أولويات العمل القومى، وأن يختص ذلك بنصيب واف من التمويل وتهيئة الموارد الاقتصادية والبشرية القادرة المدربة، حتى يتمكن من القيام برسالته والوصول إلى غاياته المنشودة.

وتولى الدراسة الحالية عنايتها لإلقاء الضوء على أفضل الوسائل وأنجح الأساليب لتعظيم مخرجات التعليم الجامعى والعالى، فى نطاق تطوير المجتمع فى القرن الحادى والعشرين.

ولعل من المناسب الإشارة إلى بعض الدراسات السابقة التى قدمتها شعبة التعليم الجامعى والعالى وتمت دراستها فى المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا حول هذا الموضوع، وبيانها كما يلى:

١ ـ سياسة التعليم الجامعى فى مصر والاتجاهات العالمية المعاصرة (الدورة ١٦ سنة ١٩٨٩).

٢ ـ التعليم الجامعى والعالى وظائفه وسياساته والتوزيع الجغرافى لخدماته (الدورة ٢٢ سنة ١٩٩٥).

٣ ـ التعليم الجامعى والعالى فى ضوء تحديات المستقبل (الدورة ٢٤ سنة ١٩٩٧).

ومن المفيد أن نشير لبعض عناصر الدراسة الأخيرة لصلتها الوثيقة كقاعدة للدراسة الحالية:

ـ الملامح والسمات الرئيسية لطبيعة العصر.

ـ سمات خريج الغد وأهمها: استقلال الفكر ـ القدرة على التفكير الناقد والابتكارى ـ العمل ضمن فريق متكامل ـ تقبل المسئولية للإسهام فى إحداث تغيير نحو مستقبل أفضل ـ القدرة على صناعة المعلومات ـ القدرة على التحليل المنطقى والاستنباط وصولاً للمعرفة وصنع القرار الرشيد ـ قبول التغيير والإسهام فى إحداثه وقبول الرأى الآخر.

ـ جامعة الغد من حيث الهياكل العلمية والإدارية، ومصادر التمويل.

ـ المناهج والخطط الدراسية ونظم التقويم والامتحانات.

أما هذه الدراسة المعروضة فتخلص عناصرها فيما يأتى:

أولاً: مفهوم مخرجات التعليم الجامعى والعالى وماهيتها:

فى ضوء المفاهيم والدراسات السابقة، وفى ظل ما يقتضيه التطور والتغيير المتسارع للمجتمع الحديث (مجتمع القرن الحادى والعشرين)، يمكن تحديد أهم المخرجات فيما يلى:

ـ الخريجين من المستويات المختلفة للدرجات الجامعية الذين يتم إعدادهم وفقاً لمتطلبات النمو المعرفى والتقدم العلمى والتكنولوجى المتعاظم.

- تنظيم برامج متعددة ومتنوعة لإعداد المتخصصين والباحثين والخبراء الذين يوجهون أنشطتهم لإحداث التنمية الشاملة فى ميادين التخصص المستحدثة: العلمية والاقتصادية والاجتماعية والبيئية والثقافية ذات الأولوية.

- تنظيم برامج متنوعة ومتطورة فى مجالات التعليم والتدريب المستمرين، تهدف إلى رفع مستوى الأداء فى ميادين التخصص المختلفة للدارسين والباحثين والعاملين فى مختلف أوجه النشاط بالمجتمع.

- تكوين وتطوير مراكز للتميز العلمى والتكنولوجى والمهنى فى ميادين العلوم الأساسية والتطبيقية، والعلوم البيئية، وعلوم الحاسبات الالكترونية، والعلوم الإنسانية، وعلوم الإدارة الحديثة، وغيرها من المستحدثات العلمية والتكنولوجية، والهندسية الوراثية والتكنولوجيا الحيوية، وتكنولوجيا علوم الفضاء، وتكنولوجيا الليزر.

ويعمل بهذه المراكز من وصلوا إلى مستويات الإبداع والابتكار، كما يقوم البحث فيها على أساس مشاركة فرق بحثية قادرة متكاملة. وتولى هذه المراكز المتميزة عناية خاصة لمجالات الطاقة المتجددة، وعلوم الفضاء، وعلوم المواد الجديدةوأشباه الموصلات، والموصلات فائقة التوصيل، والعلوم التربوية، والعلوم الاجتماعية المتطورة، وعلوم وتكنولوجيا المعلومات.

- وضع خطة استراتيجية هادفة ومستقلة، وتنظيم وتنفيذ مشروعات بحثية ودراسات تطويرية يتولاها متخصصون وخبراء من الهيئات

الأكاديمية والبحثية بالجامعات ومراكز ومعاهد بحوث المؤسسات المعنية بالبحوث والتطوير خارج الجامعات فى القطاعات الإنتاجية والإدارية والاقتصادية، عن طريق تعزيز وحدات ومراكز التطوير والتنمية. ويخطط لهذه المشروعات وتقر برامجها وتتابع وتقوم نتائجها باستمرار، بقدر آثارها الإيجابية فى مواجهة المشاكل القومية ذات الأولوية، والهادفة إلى رفع مستوى الدخل وتطوير التنمية وتحسين جودة الإنتاج وتحديث التكنولوجيات الفاعلة والمستخدمة، مع إتاحة فرص أوسع وأفضل للتسويق والمنافسة على المستويات المحلية والإقليمية والدولية.

ثانياً: العوامل المؤثرة فى إعداد وتطوير مخرجات الجامعات والتعليم العالى كما وكيفاً:

١ - ماهية ومستوى الإعداد فى المرحلة قبل الجامعية، علمياً وتربوياً وثقافياً وسلوكياً:

لا شك أن إعداد الدارسين فى المرحلة قبل الجامعية من حيث النظم والمستوى وكفاءة المخرجات والقدرات والمهارات المتوافرة لها، كمخرجات لهذه المرحلة ومدخلات للتعليم العالى، يعتبر رسالة أساسية للالتحاق بمرحلة التعليم الجامعى والعالى والتوفيق فى اجتيازها، إذا ما اقترنت بنظم قبول راشدة ونظام مرن للتحول من تخصص إلى آخر دون ما هدر ملحوظ، ويراعى فى ذلك المعايير والمقاييس والنظم الآتية:

- إعداد طلاب هذه المرحلة وفقاً لمتطلبات العصر وإنجازاته، بحيث يعنى بتزويد الدارسين بالقدرات والطاقات والمهارات التى تمكنهم من

التعارف والتعامل مع مقتضيات التقدم المتسارع فى المعرفة والتكنولوجيا الذى أصبح يصوغ الحياة العصرية. ويتطلب ذلك تأهيل الطلاب وتدريبهم على الاتصال بمصادر المعلومات من كتب وشبكات وقواعد معلومات متنوعة، وتحليل النتائج، وبالتالى تعزز مساحة التعلم الذاتى للطلاب، ومدى إسهامهم الفاعل فى العملية التعليمية وتقوية الاعتماد على الفهم والتفكير والاستنباط والابتكار.

- العناية فى برامج الدراسة ومناهجها بإيلاء قدر مناسب من الخطة لدراسات العلوم الأساسية كاللغات، والمنطق، والسلوكيات، والثقافة العامة، كما يراعى تقليص المضمون النظرى والتلقينى.

- العناية بالمنظور البيئى فى مختلف الأنشطة التعليمية والسلوكية، والعمل على الإسهام الفاعل فى حماية البيئة والحد من التلوث، وترشيد إستخدام الموارد والثروات الطبيعية كالمياه والوقود والطاقة وغيرها.

- الاستعانة بمختلف الوسائط والتكنولوجيات المتطورة والوسائل المعينة على عملية التعليم والتعلم، وتهيئة الظروف المواتية لممارسة البحث التربوى وتأصيل ملكات الإبداع والابتكار لدى الدارسين، والبعد عن التلقين والاستظهار والحفظ الحرفى للمعلومات.

- العناية بإعداد المعلم لمختلف مستويات المرحلة قبل الجامعية، بحيث يتمكن من تحقيق المستهدف من العملية التعليمية، ويسهم فى رفع مستواها علمياً وتربوياً وسلوكياً، ويدخل فى هذا النطاق التدريب المستمر، وتنظيم الدورات التحديثية والتجديدية، والإيفاد لمراكز التقدم فى العالم، والاتصال

الدائم بفيض المعلومات والإنجازات الحادثة على المستوى العالمي في هذا المجال.

٢ ـ مدى كفاءة ومواءمة سياسات ونظم القبول في مرحلة التعليم الجامعي والعالي:

من أجل التعرف على احتياجات المجتمع التي تعد بمثابة معايير ومؤشرات لسياسات ونظم القبول بالجامعات والمعاهد العليا ـ يجب الإشارة إلى المقومات الرئيسية لتخطيط العملية التعليمية بصفة عامة والتعليم الجامعي والعالي بصفة خاصة، وتتلخص هذه المقومات فيما يلي:

ـ تحديد هوية كل مرحلة من مراحل التعليم، وهل هي أساساً معنية بهدف تحقيق رغبات وتطلعات الدارسين فيها؟ أم هي تستهدف الوفاء باحتياجات المجتمع؟ أم هي مزيج من هذين الهدفين، وهو الاختيار الأفضل لمعظم المجتمعات.

ـ تحديد أولويات مراحل التعليم العام والعالي، في ضوء الاحتياجات الآنية والمستقبلية والموارد البشرية والمالية المتاحة في مختلف قطاعات النشاط الحكومية والأهلية والخاصة، ومتطلبات أسواق العمل.

ـ المواءمة بين الكم والكيف، خاصة في مجالات التعليم الجامعي والعالي.

ـ التنسيق بين التعليم النظامي والتعليم المستمر والتدريب بأنواعه قبل وأثناء العمل، خاصة في المجالات المهنية والتقنية والحرفية، وإحداث التوازن بين العلوم الجيوفيزيقية والبيولوجية والطبيعية والإنسانية.

ويقتضى ذلك إجراء تقويم شامل للظروف المحيطة بالعملية التعليمية، وتحديد ظروف أسواق العمل ومتطلباتها من حيث الفائض والعجز ومقتضيات إعادة التأهيل والتدريب المرتبطة بذلك. وفيما يتعلق بالتعرف على احتياجات قطاعات العمل المختلفة من مخرجات التعليم الجامعى والعالى، يلزم إجراء التقويم الشامل لحالة سوق العمل ومتطلباته، فى ضوء خطط وبرامج التنمية الشاملة والتطور الهائل فى العلوم والتكنولوجيا، وما تفرضه النظم العالمية الجديدة مثل منظمة التجارة العالمية، ومتطلبات المنظمات العربية الاقتصادية والعلمية والبحثية، وغيرها من الهيئات الدولية التى ترتبط مصر معها ببرامج عمل. وتتبع لهذا الغرض عدة طرق وآليات، تكاد تكون سائدة فى المجتمعات المتطورة، يمكن بمقتضاها تقدير إحتياجات سوق العمل بمستوى دقة مناسب، كما يمكن رصد ما يطرأ عليها من متغيرات.

أما بالنسبة للنظم وأساليب القبول بالجامعات ومعاهد التعليم العالى، فيمكن تلخيصها فيما يلى:

- يعتبر الحصول على الشهادة الثانوية العامة أو ما يعادلها هو الشرط الأساسى للقبول فى معظم الجامعات ومعاهد التعليم العالى. وتمنح هذه الشهادة فى معظم البلاد من مستوى واحد، كما أنه فى بعض البلاد الأخرى تمنح الشهادة من مستويين، مثل الشهادة الانجليزية من المستوى العادى ومن المستوى الرفيع، حيث تقبل الجامعات الحاصلين على المستوى الرفيع فى عدد من المواد يتغير من تخصص إلى آخر، ولا تقبل الشهادة فى المستوى العادى إلا فى التعليم العالى الفنى.

وكذلك تمنح الشهادة الثانوية الفرنسية من مستويين (البريفيه والبكالوريا).

- تسمح بعض البلاد بقبول بعض الطلاب ممن قضوا سنتين فى بعض المعاهد العليا أو المتوسطة، ومن لم يحصلوا على الشهادة الثانوية العامة، بشرط الحصول على مجموع مرتفع، أو من يجتازون امتحان قبول وفقاً لنوع الكلية الجامعية التى يقبلون بها، ويعمل بهذا النظام فى مصر والهند ويوغوسلافيا.

- تجعل بعض الجامعات القبول فى بعض التخصصات بعد اجتياز اختبار قدرات، إلى جانب الحصول على الثانوية العامة، وذلك بوجه خاص بالنسبة للتخصصات فى الفنون واللغات والتخصصات الرياضية، مثل ما يحدث فى مصر. وفى المقابل يكون القبول عاماً فى السنة الأولى من الدراسة، وتجرى تصفية بعد ذلك لمن يسمح لهم بالاستمرار فى الدراسة، ومن أمثلة ذلك ما يتبع فى الدراسات الطبية بالجامعات الفرنسية.

- يتبع ما يسمى بنظام الحصص فى القبول مواكباً لسياسات تنمية القوى العاملة فى بعض المجالات النوعية التى تعانى عجزاً فيها، ومن ثم تزاد حصة القبول بكل منها، بينما تخفض فى التخصصات التى تحقق فائضاً فى القوى العاملة بها.

وتحدد هذه الحصص عن طريق الحكومة أو بالاتفاق مع الجامعات ومراكز التعليم العالى، وقد يكون ذلك عن طريق بعض الكليات والمعاهد العليا مباشرة.

ويطبق نظام الحصص فى روسيا وبعض الدول الشرقية الأخرى (التشيك، سلوفينيا، بلغاريا)، كما يتبع نظام مماثل بهولندا وفقاً لما تقرره كل جامعة على حدة.

وفى ألمانيا الغربية أنشئ مجلس خاص لتحديد أعداد الطلاب الحاصلين على الشهادة الثانوية الألمانية، الذين يقبلون بالجامعات، خاصة فى مجالات التخصص المهنية، مثل الطب والهندسة وبعض التخصصات العلمية الأساسية الحديثة.

- تجرى بعض الجامعات اختبارات مسابقة قبل القبول بها، كما تنظم بعض الجامعات مقررات تمهيدية يدرسها الطلاب ويجتازون الامتحان فيها قبل التحاقهم ببعض الكليات، وقد تمتد هذه الدراسة لعام كامل يعتبر مكملاً للحصول على شهادة الدراسة الثانوية العامة. ومن أمثلة ذلك بعض جامعات أسبانيا، وبعض الجامعات الانجليزية والفرنسية. وقد أخذت بعض الجامعات العربية ببعض دول الخليج بنظام السنة التمهيدية (أو مقررات تدرس على مدى سنة أو أقل) مثل الجامعة التكنولوجية بالظهران (جامعة الملك فهد)، وجامعة الخليج بالبحرين، وجامعة الإمارات العربية المتحدة بالعين، وجامعة السلطان قابوس بعمان.

ويقترح أن تتم دراسة متأنية لشروط ونظم القبول وتوزيع الطلاب الحاصلين على الثانوية العامة أو الثانوية الفنية بمصر، فى ضوء المؤشرات والمعايير المتبعة فى هذا الصدد، وكذلك احتياجات مجالات سوق العمل بالبلاد.

٣ ـ كفاءة النظام التعليمى والتربوى فى المرحلة الجامعية :

ويتصف النظام التعليمى الناجح بالخصائص الرئيسية الآتية:

ـ أن يستوعب أكبر عدد ممكن من الطلاب، مع إعطائهم فرصاً متكافئة، ويؤهلهم فى حقول التخصص التى تتفق مع رغباتهم وقدراتهم، فى ضوء متطلبات المجتمع وسوق العمل فى القطاعات العامة والأهلية والخاصة. ويتمكن النظام التعليمى من صقل مواهب الملتحقين به، ويكسبهم المهارات والطاقات التى تمكنهم من الاضطلاع بما يعهد إليهم من أعمال، ويمكن النابهين فيهم من الإبداع والابتكار ومواصلة عملية التعليم والتعلم الذاتى والمستمر مدى الحياة.

ـ أن يتصف النظام بالمرونة والتنوع، بما يمكن من إعداد الأطر المؤهلة فى التخصصات المختلفة الشاملة والبيئية والدقيقة. ويتيح النظام ابتداع تخصصات جديدة ومستحدثة وفقاً لمتطلبات المجتمع، كما يتيح للطلاب سهولة تغيير التخصص دون ما هدر أو فاقد ملحوظ.

ـ أن يتضمن النظام، فى فعالياته، الاستعانة بتقنيات التعليم الحديثة المقروءة والمسموعة والمرئية، ويتسع لعقد الندوات وحلقات المناقشة والبحث، والاتصال بمراكز وشبكات المعلومات المعنية بالتعليم والبحث العلمى والثقافة العامة.

ـ أن يتضمن النظام، إلى جانب البرامج التعليمية النظامية، نسبة ملحوظة من البرامج التدريبية والتجديدية والبيئية، ويعنى بالدراسات العملية والحقلية وبالتعليم المستمر.

- أن يقوم على الإعداد الأكاديمي والريادة العلمية والاجتماعية هيئة تدريسية على مستوى عالٍ من الكفاءة والاقتدار، يعاونهم مساعدون نشطون، وهيئة فنية وتقنية، وجهاز إدارى ناجح.

- أن يسمح النظام بتوفير الإمكانات اللازمة والوقت الكافى للقيام بالأنشطة الثقافية والرياضية والاجتماعية والخدمات العامة.

- أن تتاح للنظام مختلف وسائل التمويل والدعم المادى التى تمكنه من القيام برسالته على الوجه الأكمل، وتعظم الاستفادة من مخرجاته. ويكون هذا التمويل عن طريق ما يخصص من الدولة من إعانات وإمكانات، وما يتوافر من إسهامات من قطاعات العمل المستفيدة من المؤسسة التعليمية والبحثية، مقابل ما يؤدى لها من خدمات علمية وبحثية وتدريبية وتطويرية، إلى جانب ما تتلقاه المؤسسة التعليمية من تبرعات وإعانات متنوعة.

٤ - معايير ونظم متابعة الخريجين وتقويم الأداء الجامعى:

التعرف على عدد من المعايير والأسس لتقويم الأداء فى العملية التعليمية والبحثية، وتحسين وتطوير هذا الأداء بما ومكن من تعظيم مخرجاته. وتتلخص هذه المعايير فيما يلى:

- مجموع البرامج والمناهج النظامية واللانظامية التى تقوم عليها المؤسسة الجامعية والدرجات العلمية التى تمنحها، ومدى التنوع والترابط بينهما، وضمانات استمرار أداء خدماتها وتحديثها وتطويرها.

- توافر القدر الكافى والمناسب من الحرية الأكاديمية والإدارية للمؤسسة

والعاملين فيها، والاستقلال في صياغة سياساتها وخططها، ويحقق لها النمو والازدهار المستمر.

- كفاءة وفعالية نظم الإدارة والتشغيل التي تدار بها المؤسسة التعليمية والهياكل الأكاديمية العلمية والبحثية والتقنية والإدارية المشرفة عليها، مع الأخذ بأسلوب التقويم الذاتي المستمر والتقويم الخارجي الدوري.

- برامج ووسائل وأساليب تنمية قدرات الهيئة التدريسية ومعاونيها، وتطوير طبيعة الأعمال المناطة بهم، وتحسين القوانين واللوائح والنظم التي يتم بها تعيينهم وترقيتهم، سواء منهم المعينون بعقود دائمة أو مؤقتة. وكذا متابعة إنجازاتهم العلمية والبحثية والمجتمعية. مع تقديم مختلف الخدمات الكفيلة برفع مستوى أدائهم عن طريق تيسير حضور الندوات والمؤتمرات وحلقات المناقشة المحلية والإقليمية والدولية، وتخصيص المهمات والبعثات العملية، والاستفادة من اتفاقيات التعاون العلمي والثقافي والبحثي والمنح الدولية، لتحقيق التعامل والتعاون مع مراكز التميز العلمي، وتبادل الخبرات والمعلومات والمعارف فيما بينهم.

- مدى توافر التجهيزات والأدوات ومقومات الدراسة والبحث، وسائر مقومات التعليم والبحث العلمي، وتوثيق العلاقة والتعاون مع قطاعات العمل المستفيدة من مخرجات الجامعات والمعاهد العليا، وتوافر المكتبات ومراكز وقواعد وشبكات المعلومات، ومعامل اللغات وورش ومراكز الصيانة والإصلاح، وسائر متطلبات التعليم والبحث العلمي. ويراعى في ذلك حسن الاستفادة من هذه الإمكانات واستخدامها بطريقة تكاملية واقتصادية.

- ما يتوافر للمؤسسة التعليمية والبحثية من مدارس علمية ومراكز للتميز العلمى، وما تقدمه للمجتمع وهيئات النشاط فى قطاعات الأعمال العامة والخاصة من خدمات، خاصة الدراسات المواجهة والمشروعات البحثية والتطويرية لخدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والإسهام الفاعل فى تقدم العلوم والفنون والآداب، وتطوير المستويات الثقافية والحضارية للمجتمع المعاصر والبيئة المحيطة.

- ما تقدمه المؤسسة الجامعية من خدمات الريادة والرعاية المتكاملة للطلاب والخريجين، وما تؤديه أجهزة ومكاتب تشغيل الخريجين من خدمات، ومدى ما تؤديه روابط الخريجين من أنشطة تعود على الجامعة ومؤسسات العمل خارجها بالنفع والتطوير المستمر.

ثالثا: التعرف على النظم العالمية المستحدثة لتقويم الأداء ومتابعة وتعظيم عائد العملية التعليمية والبحثية فى بعض الجامعات، مؤسسات التعليم العالى ببعض الدول المتقدمة والآخذة فى النمو والتقدم:

نظراً للتقدم الكبير المتسارع فى العلوم والتكنولوجيا والتطبيقات التى تسود المجتمعات المختلفة، والتقدم الحضضارى والثقافى والنمو الاقتصادى الذى يصوغ الحياة العصرية ويرسم مستويات ومواقع الأمم فى العالم الجديد، عالم تدفق المعلومات والمعارف وتطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات - حدثت طفرات مستمرة فى نظم التعليم العالى البحث العلمى، تصاحبها تطورات فى مجالات التطبيق والتدريب والتجديد والتحديث، وفى أساليب ووسائل إعداد الأطر اللازمة لأداء الأعمال والقيام بالمهام

المتطلبة للحفاظ على سرعة الانطلاق نحو آفاق أرحب من التقدم والازدهار في مختلف ميادين النشاط الإنساني والاجتماعي والاقتصادي.

وفيما يلي نجمل بعض النماذج الفاعلة من إنجازات بعض الدول الناهضة في ميادين تقويم وتطوير التعليم الجامعي والعالي، والبحث العلمي الأساسي والتطبيقي وتعظيم أدواره في تنمية المجتمع. (انظر ملحق الدراسة).

رابعاً: استراتيجية تقويم الأداء وتعظيم العائد في مجال التعليم الجامعي في مصر:

أصبح تعظيم عائد العملية التعليمية والبحثية في الجامعات بصفة عامة - مرتكزاً على إجراء التقويم الدوري لأداء هذه المؤسسات تقويماً ذاتياً (كل ٣ - ٥ سنوات) كلا على حدة، وتقويماً خارجياً (كل عشر سنوات في المتوسط)، أي تقويم كل جامعة بإجراء التقويم الداخلي عن طريق الأجهزة الأكاديمية والدراسية بها، كما يعهد بالتقويم الخارجي إلى هيئات محايدة خارج الجامعات، عادة ما تكون على هيئة لجان أو مجالس قومية محلية يشارك في عضويتها بعض الخبراء الأجانب ويناط بتلك الهيئات كذلك إجراء مهام الاعتراف بالدرجات التي تمنحها هذه الهيئات بموجب التقويم الخارجي الدقيق.

وتأسيساً على التقويم الجيد والمتابعة اللصيقة يمكن أن يتوصل المجتمع المعني بتطوير الأداء وتعظيم العائد من العملية التعليمية والبحثية وتنمية خدمات الجامعة للمجتمع والبيئة - إلى استراتيجية قومية تحقق هذه الغايات والأهداف في نطاق التنمية الشاملة الاقتصادية والاجتماعية، وترتكز هذه

الاستراتيجية أول ما ترتكز على توخي الوصول بمستويات جودة الأداء، المنوه عنها سالفاً، بأعلى كفاءة ممكنة في مختلف أوجه النشاط العلمي والبحثي والتدريبي، وإلى جانب ذلك لابد من الأخذ ببرامج طموحة ومتطورة لرفع مستويات الهيئة الأكاديمية والهيئة الإدارية، وإحكام التنسيق والتكامل فيما بينها، وكذلك باتباع خطط مدروسة لتوفير الإمكانات الضرورية اللازمة لإحداث دفعة قوية لمستويات الأداء وحسن استخدام هذه الإمكانات، وتقليص الفاقد، وحسن الانفتاح على قطاعات العمل الحكومية والأهلية والتفاعل معها بأكبر إيجابية ممكنة.

ويهمنا في هذا الصدد الإشارة إلى تجربتين رائدتين مرت بهما عملية تطوير وتقويم الأداء الجامعي في مصر في التسعينيات من هذا القرن، تمت أولاهما خلال عام ٩٠/ ١٩٩١، وبدأت الثانية في نوفمبر عام ١٩٩٥ وأنجزت شوطاً كبيراً من مهمتها، ومازالت أمامها فرصة استكمال مهمتها التي يرجى أن تتم خلال العام الجاري، وقد أصدر وزير التعليم ورئيس المجلس الأعلى للجامعات قراره رقم ٨٠ بتاريخ ١٩٨٩/٣/٩ بتشكيل اللجنة العليا لتطوير الأداء الجامعي برئاسة الأستاذ الدكتور عبد الوهاب البرلسي وزير التعليم العالي الأسبق، وعضوية رؤساء لجان قطاعات التعليم الجامعي السبعة عشر، وعدد من الأعضاء من الخارج من بين بعض رؤساء الجامعات الحاليين والسابقين، ورئيس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، ومدير المركز القومي للبحوث، وأمين المجلس الأعلى للجامعات، وضمت اللجنة إليها أربعة آخرين كمستشارين. وبعد قرابة العام قدمت اللجنة تقريرها في نوفمبر عام ١٩٩٠ متكوناً من

عشرة فصول. تناول الفصل الأول عرض منهجية مقترحة لتطوير الأداء الجامعي، وفقاً لمعايير مبنية على معلومات عن القسم العلمي والكلية والجامعة، تتضمنها بعض الاستبيانات وحلقات المناقشة عن الأمور المتعلقة بعملية التقويم، على أن تقوم بالتقويم المستمر مجلس أو لجنة عليا تابعة للمجلس الأعلى للجامعات. وتناول الفصل الثاني تقويم وتطوير الأداء الجامعي في مجال الإدارة الجامعية من حيث مفهوم استقلال الجامعات وتحديث الإدارة الجامعية، أما الفصل الثالث فقد تناول بالتفصيل واجبات أعضاء هيئة التدريس في مجالات التعليم والبحث العلمي مع الإسهام في الأنشطة العلمية والثقافية في الكلية والجامعة والمجتمع، ونوهت الدراسة بضرورة إعداد عضو هيئة التدريس علمياً وتربوياً، وتوفير الإمكانات اللازمة من تجهيزات وأدوات ومكتبات ومراجع.

أما الفصل الرابع: فقد تعرض بإسهاب إلى مقومات العملية التعليمية وشئون الطلاب وأساليب ونظم الامتحان والتقويم والرعاية الطلابية. وتناول الفصل الخامس شئون الدراسات العليا والبحث العلمي. وتناول الفصل السادس تقويم وتطوير الأداء في مجال خدمة المجتمع وخدمة البيئة. وتعرض الفصل السابع لدراسة الأنماط الجديدة من التعليم الجامعي خاصة التعليم عن بعد أو الجامعة المفتوحة، والتعليم المستمر. وتناولت الدراسة في فصليها الثامن والتاسع دور المجلس الأعلى للجامعات في تطوير العملية التعليمية، واقترحت إعادة تشكيل المجلس وقصر اختصاصه على التخطيط ووضع السياسة العامة للتعليم الجامعي،

كما اقترحت تشكيل لجنة دائمة لتطوير الأداء الجامعي، ولجنة أخرى لتمويل التعليم الجامعي.

واختص الفصل العاشر بإبداء الرأي في دور قانون الجامعات الصادر في عام ١٩٧٢ ولائحته التنفيذية في تطوير الأداء الجامعي وأشار إلى مواد القانون واللائحة التنفيذية التي لا تكاد تطبق رغم أن تطبيقها يؤدي إلى رفع مستوى الأداء الجامعي، وأشار التقرير كذلك إلى المواد المعوقة لحسن الأداء الجامعي (خمسة مواد)، وإلى ضرورة إضافة مواد جديدة أو تعديل في المواد القائمة بالقانون للإسهام في رفع مستوى الأداء الجامعي.

وذيل التقرير بعدة توصيات تتعلق بالدراسات التي قامت بها اللجنة، ركزت على ما من شأنه تطوير أو تقويم الأداء الجامعي.

أما بالنسبة لتجربة التقويم الرائدة الثانية، فقد بدأت كما أسلفنا بصدور قرار وزير التعليم رئيس المجلس الأعلى للجامعات رقم ٦٩ بتاريخ ٥ نوفمبر سنة ١٩٩٥، بتشكيل لجنة برئاسة الأستاذ الدكتور/ سليمان حزين رئيس جامعة أسيوط الأسبق، تضم عدداً من رؤساء الجامعات السابقين، وبعض ذوي الخبرة في التعليم العالي من أساتذة الجامعات والمتخصصين والخبراء في التعليم الجامعي والبحث العلمي وذلك لتقويم الأداء الجامعي وفقاً لمعايير قياسية تستهدف أساساً جمع البيانات والمعلومات عن الأداء الجامعي وتبويبها وتنظيمها على مستويات الجامعة والكلية والقسم العلمي، وتحليل هذه البيانات وتصنيفها قواعد معلومات تكون دلائل ومؤشرات للتعرف على مواطن القوة وزيادتها، وأوجه القصور لعلاجها، ويؤدي ذلك

بالضرورة إلى إحداث التطوير المستمر لأنشطة الجامعة وفعاليتها فى تنمية المجتمع والبيئة.

وتوجد عدة طرق للتقويم شاع استخدامها مؤخراً فى كثير من المؤسسات القائمة فى دول العالم كما أسلفنا، واتخذتها اللجنة أساساً للقيام بمهمتها، وتتلخص فيما يلى:

- القياس المباشر المبنى على المعلومات المتاحة.

- استخدام المؤشرات الكمية التعليمية والتربوية التى ترتبط بمدخلات العملية التعليمية والبحثية والأنشطة المتصلة برسالة الجامعة الحديثة ووظائفها بمخرجات عناصرها المختلفة.

- استطلاع آراء واقتراحات الأفراد والهيئات ذات الصلة المباشرة بالمؤسسات التعليمية محل التقويم.

- تكوين مجموعات عمل للتقويم والقياس من المتخصصين وذوى الخبرة من خارج للمؤسسات محل التقويم، ويعتبر هؤلاء المقومون معالجين للمعطيات والمعلومات المتاحة بدرجة عالية من الحياد والدقة والموضوعية والصراحة، الأمر الذى يهيئ لتوصياتهم وتقاريرهم أوزاناً لها احترامها وجدواها.

وبعد قرابة العام ونصف العام أعدت مجلدات التقويم والقياس الآتية:

- مجلد تقويم بالمعلومات العامة عن الجامعة ككل معمماً على سائر الجامعات.

- مجلد تقويم الكلية معمماً على سائر الكليات.

- مجلد تقويم القسم العلمى معمماً على سائر الأقسام.

هذا وقد تم جمع البيانات الأساسية الخاصة بكل جامعة، وتم تحليل البيانات على مستوى جميع الجامعات إحصائياً، كما أعدت برامج للحاسب الآلى لإقامة قاعدة معلومات تنظمها. أما بالنسبة للمعلومات عن الكليات فقد رئى التركيز على أربعة قطاعات للتعليم الجامعى هى: قطاع الدراسات التربوية، وقطاع الدراسات الطبية، وقطاع الدراسات الهندسية، وقطاع الدراسات القانونية (شاملة كل كليات الحقوق)، وذلك لإجراء تقويمها تقويماً ذاتياً وخارجياً عن طريق اللجان الفرعية المختصة بهذه القطاعات. وتم إعداد مجلدات تقويم تكميلية لكل من هذه القطاعات تمهيداً لإجراء الزيارات الميدانية والمناقشات اللازمة لذلك، وتصلح هذه الطريقة لتحديد مستويات التعليم والبحث العلمى والأنشطة الجامعية الأخرى الاجتماعية والبيئية التى تقوم عليها هذه القطاعات، كما تصلح كدلائل للاعتراف والاعتماد على المستويات الإقليمية والدولية.

وأرجئ الاستمرار فى عملية التقويم التفصيلى الشامل لسائر القطاعات الجامعية الأخرى إلى مرحلة قادمة من عمل اللجنة، ويعتبر استمرار اللجنة فى إنجاز مهمتها استكمالا ضرورياً لعمليات التقويم والتطوير باعتبار أن عملية التقويم عملية إستراتيجية مستمرة تشمل التقويم الذاتى الذى تقوم به كل مؤسسة تعليمية دورياً (كل ٣ - ٥ سنوات)، والتقويم الخارجى الذى يتم بمعرفة مجالس أو هيئات أو لجان التقويم مرة كل عشر سنوات على الأقل.

خامساً: قضايا جامعية أخرى تسهم فى تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعى:

بالإضافة إلى ما تقدم فإننا نطرح فيما يلى بعض القضايا الجامعة الأخرى التى تسهم - بمواجهتها مواجهة إيجابية سليمة - فى تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعى بما يؤدى إلى مسايرته لمتطلبات المستقبل، ويشارك مشاركة فعالة فى إحداث التنمية الاجتماعية والاقتصادية والثقافية. وقد لمسنا بعض هذه القضايا فى الدراسات السابقة للمجالس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا، ومازال بعض هذه الدراسات يحتاج إلى المزيد من المعالجة بالتعاون مع الأجهزة التخطيطيةوالتنفيذية بالدولة. وأهم هذه القضايا هى:

١ - قضية التوزيع الجغرافى والإقليمى للجامعات، بحيث يتناسب مع النهضة العلمية والتكنولوجية الحديثة، ويستجيب بصورة أعم وأشمل وأفضل للمطالب الاجتماعية والاقتصادية الملحة، وتتمكن الجامعات من أداء رسالتها بكفاءة واقتدار على المستويات المحلية الإقليمية والعالمية. ونظراً للتوسع الكبير والمستمر فى مجالات التعليم الجامعى والعالى - مع المحافظة على المعدلات السائدة عالمياً لكثافة كل جامعة أو معهد عال والقدر الملائم من الاستقلالية والخصوصية لكل جامعة - فإن الأمر سوف يقتضى زيادة أعداد الجامعات ومعاهد التعليم العالى بناء على خطة واستراتيجية مدروسة.

ولما كان العدد المطلوب من الجامعات لاستيعاب الشريحة السنية المؤهلة لذلك يتراوح ما بين ٣٠ و ٣٥ جامعة، عدا ما يتكامل معها من معاهد

عليا، فإن ذلك يعنى زيادة العدد الحالى للجامعات الحكومية والأهلية والخاصة بما يعادل ١٥ أو ٢٠ جامعة، ويتفق ذلك تقريباً مع المعدل السائد عالمياً وهو توفير جامعة واحدة على الأقل لكل ٢ مليون من السكان.

٢ - قضية تعزيز واستحداث تخصصات جديدة لمواجهة التطورات المتصاعدة للعلم والتكنولوجيا والوفاء بالاحتياجات لتطوير وتحديث قطاعات العمل بالمجتمع. ومن أمثلة تلك التخصصات: الطاقة المتجددة مثل طاقة الشمس والرياح والطاقة الحيوية، والطاقات العالية مثل الطاقة النووية وطاقة الليزر وتطبيقاتها، والتخصصات المستحدثة فى مجالات تكنولوجيا المعلومات، وعلوم الفضاء، وعلوم الحاسبات وتطبيقاتها، وعلوم وتكنولوجيا المواد الجديدة كالبلمرات وأشباه الموصلات والموصلات الفائقة، والعلوم البيئية، وعلوم وتكنولوجيا الاتصالات وغيرها من المستحدثات.

ويقتضى ذلك وضع برامج طموحة لإيفاد المبعوثين والمتخصصين للاستفادة من التقدم العالمى فى هذه المجالات، واستخدام الخبراء والأساتذة الزائرين، وتعزيز العلاقات العلمية والتكنولوجية مع المدارس العلمية والبحثية المحلية والأجنبية.

٣ - قضية تنشيط البحث العلمي وتشجيع إقامة المزيد من المدارس العلمية المتميزة، وتوجيه نسبة ملحوظة من الجهود البحثية نحو خدمة أهداف التنمية بالمجتمع، بالتعاون مع مراكزومعاهد البحوث العلمية ووحدات ومراكز البحوث والتطوير بالقطاعات الإنتاجية، ويتصل بذلك تكوين الفرق البحثية التى تجرى المشروعات البحثية المبتكرةوربطها بالتقدم

العلمي العالمي، ومنها بحوث الإلكترونيات الميكرونية وتطبيقاتها، وبحوث أشباه الموصلات والحفازات بالمعيار الميكروني ومعيار النانو وتطبيقاتها.

٤ ـ قضايا تمويل التعليم الجامعي والعالي والبحث العلمي من المصادر المختلفة خاصة، قطاعات العمل المستفيدة من خدماتها وإنجازاتها، إلى جانب المصادر الحكومية والإعانات المختلفة المتاحة.

الخلاصة:

نتعايش الآن مع عصر تدفقت فيه المعرفة الإنسانية وتنامت الإنجازات في مختلف الميادين العلمية والتكنولوجية والثقافية والاقتصادية، وصارت تصوغ الحياة وترسم معالم وآمال المستقبل، وأصبح لا مناص أمام الأمم سوى الأخذ بأسباب التنمية الشاملة بكل ما تسمح به إمكاناتها وقدراتها، وأصبحنا جميعاً نتقاسم الحياة في عالم واحد تربط بين أبنائه وسائل اتصال سريعة دائمة النمو والتطور، وتتزاحم فيه المعرفة والمعلومات وتتعدد مراكزها وبنوكها وقواعدها وشبكاتها.

وفي ضوء ما تقدم توثقت العلاقة وتطورت بين التعليم والعمل، وبين العلم والتكنولوجيا، وأصبح لزاماً على إنسان هذا العصر أن يناضل لأخذ مكان مناسب في المجتمع المحلي والدولي يضمن له الحياة الكريمة ويؤمن المستقبل الواعد، عن طريق تعظيم مخرجات المؤسسات التعليمية والبحثية والتدريبية، والارتقاء بعائدها ومردودها بما من شأنه تحقيق التنمية الشاملة، ولا غرو فقد ظهرت سمات التغير في صور الحياة وأنماطها ـ حتى في المجتمعات المتقدمة ـ نتيجة للتقدم الكبير في العلوم والتكنولوجيا متمثلة بصفة خاصة في الإدارة الأوتوماتية للكثير من الأنشطة الاجتماعية

والاقتصادية والإدارية، بحيث نقلص دور العماله اليدوية أو نصف الآلية، وزادت الحاجة إلى عمالة المتخصص ذى الدراية والخبرة الذى يتعامل مع الآلات والأدوات والتجهيزات والحاسبات الالكترونية. وفى المقابل ظهرت بوادر نوعيات من البطالة لم تكن معهودة، وأصبح من الضرورى استثمار ساعات العمل وساعات الفراغ بنفس القدر من العناية والكفاءة، وظهرت آثار كل ذلك على فلسفة التعليم وسياساته ومناهجه، خاصة فى مرحلة التعليم الجامعى والعالى.

ومن هذا المنظور أعدت الدراسة الحالية عن تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعى والعالى؛ مستندة على عدة محاور وعناصر ومعايير نجملها فى النقاط الرئيسية الآتية:

أولاً: تحديد مفهوم مخرجات التعليم الجامعى والعالى متمثلة بصفة خاصة فيما يلى:

- الخريجين الحاصلين على الدرجة الجامعية الأولى.
- المتخصصين والباحثين والخبراء.
- الخريجين الحاصلين على درجات جامعية عليا.
- برامج التعليم المستمر والتدريب الموجهة لرفع مستوى الأداء فى مختلف قطاعات النشاط بالمجتمع.
- تكوين وتطوير مراكز التميز العلمى والتكنولوجى فى ميادين العلوم الأساسية والتطبيقية.
- تنظيم وإقامة مشروعات بحثية ودراسات متكاملة بالمشاركة مع مراكز ومعاهد البحوث ووحدات البحث والتطوير بالقطاعات الإنتاجية.

ثـانـياً : العوامل المؤثرة فى إعداد وتطوير مخرجات التعليم الجامعى كما وكيفا متمثلة فيما يلى:

- ماهية ومستوى الإعداد فى المرحلة قبل الجامعية، خاصة المرحلة الثانوية بوصفها مدخلات لمرحلة التعليم الجامعى والعالى.
- كفاءة ومواءمة طرق وأساليب القبول لمرحلة التعليم الجامعى والعالى.
- كفاءة النظام التعليمى والتربوى فى المرحلة الجامعية.
- الإمكانات والطاقات المتاحة لتنمية وتحديث التعليم الجامعى والعالى.
- توافر آلية واعية وقادرة لرعاية الخريجين وتوجيههم نحو مجالات العمل المناسبة، والإسهام فى التفاعل الإيجابى بين الهيئات الأكاديمية والإدارية والطلاب وروابط الخريجين، وبين مسئولى قطاعات العمل.

ثالثاً: التعرف على نظم تقويم وتطوير الأداء بالجامعات والمؤسسات الجامعية فى بعض الدول المتقدمة والتى قطعت شوطاً ملحوظاً فى التنمية، كمؤشرات تساعد على تعظيم وتنمية الاستفادة من مخرجات التعليم الجامعى فى مصر. وقد تضمن ملحق هذا التقرير تلخيصاً للمتبع فى فرنسا والمملكة المتحدة، والولايات المتحدة الأمريكية، واليابان، وكوريا الجنوبية، والصين الشعبية.

رابعاً : استراتيجية تقويم الأداء وتعظيم العائد فى مجال التعليم الجامعى والعالى بمصر.

خامساً : مناقشة قضايا جامعية أخرى تسهم فى تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعى.

التوصيات

وعلى ضوء هذه الدراسة وما عرضته من محاور ونقاط رئيسية؛ يوصى بما يأتى:

- الارتقاء بالإعداد إلى مستويات متطلبات العصر وإنجازاته التى تمكن من تأهيل الطلاب وتدريبهم على التعامل مع مصادر المعلومات والقدرة على التعلم الذاتى، وإكسابهم ملكات الفهم والاستنباط والابتكار.
- إيلاء قدر مناسب من الخطة الدراسية للتزود بالمعارف اللازمة فى العلوم الأساسية كالرياضيات والحاسب الآلى والفيزياء والكيمياء وعلوم الحياة؛ إلى جانب الإنسانيات كاللغات والسلوكيات، والثقافة العامة.
- الاستعانة بمختلف الوسائل والتكنولوجيات المتطورة فى التعليم والتعلم.
- العناية القصوى بإعداد المعلم علمياً وتربوياً، وتدريبه على التزود بالمستحدثات من المعارف والمهارات.
- إعادة النظر فى شروط القبول وتطبيق نظم متنوعة حسب نوع الدراسة الجامعية المطلوبة.

• توفير أكبر كفاءة ممكنة للنظام التعليمى المتبع بما يمكنه من القيام بواجباته وتعظيم العائد من مخرجاته.

• مراعاة معايير ونظم متابعة وتقويم وتطوير الأداء الجامعي بالدقة والكفاءة اللازمين، وعلى وجه الخصوص ما يلي:

- القدر الكافى والمناسب من الحرية الأكاديمية والاستقلال المالى والإدارى.

- مجموع البرامج والمناهج النظامية واللانظامية التى تقوم عليها المؤسسة الجامعية.

- برامج ووسائل وأساليب تنمية قدرات الهيئة التدريسية ومعاونيها، وإعادة النظر فى القوانين واللوائح والنظم التى تتبع فى تعيينهم وترقيتهم، ومتابعة إنجازاتهم العلمية والبحثية والمجتمعية، وتيسير مشاركتهم فى المؤتمرات والندوات العلمية والبحثية على المستويات المحلية والإقليمية والدولية، وتخصيص البعثات والمهمات العلمية التى تثرى مواقع ومراكز التقدم العلمى وتوثيق الروابط بينهم وبين مدارس التميز العلمى والتقدم التكنولوجى.

- توافر التجهيزات والأدوات وسائر مقومات الدراسة والبحث العلمى، والمكتبات ومراكز وقواعد وشبكات المعلومات، وورش ومراكز تصنيع الأجهزة العلمية وإصلاحها وصيانتها.

- ما تقدمه المؤسسة التعليمية والبحثية من مشروعات وخدمات تنموية وتطويرية لقطاعات العمل فى المجتمع.

- ما تقدمه المؤسسة الجامعية من خدمات الريادة والرعاية المتكاملة للطلاب والخريجين، وما تؤديه مكاتب التوظيف وروابط الخريجين من أنشطة تعود على الجامعة ومؤسسات العمل خارجها بالنفع والتطوير.

- الاهتمام بتدارس التقارير الخاصة بالنظم العالمية المستحدثة لتقويم الأداء وتعظيم عائد العملية التعليمية والبحثية بالجامعات ومعاهد التعليم العالى، والعمل على الاستفادة منها على أحسن وجه، من أجل تطوير وتحسين الأداء في الجامعات المصرية.

- اعتماد أسلوب التقويم الدورى الذاتى (كل ثلاث أو خمس سنوات) بالنسبة للجامعات ومؤسسات التعليم العالى المصرية، مع تحليل نتائج التقويم الشاملة، باستخدام المؤشرات الكمية التعليمية والتربوية والأنشطة المتصلة برسالة الجامعة الحديثة ووظائفها، ومخرجاتها المختلفة. وبعد ذلك تُستطلع آراء واقتراحات الهيئات والأفراد ذوى الصلة المباشرة أو غير المباشرة بالمؤسسات الجامعية فيما يسفر عنه التقويم الذاتى أو الخارجى أو كلاهما. ويعمم ذلك تدريجياً على سائر الكليات والمعاهد والمراكز بالجامعات.

- الاهتمام بشتى القضايا التى تسهم في تعظيم عائد مخرجات التعليم الجامعى، وإجراء المزيد من الدراسات عنها، أو تحديث الدراسات القائمة حولها. وفى مقدمة هذه القضايا:

- التوزيع الجغرافى والإقليمى للجامعات، وأهمية تناسب هذا التوزيع مع النهضة العلمية والتكنولوجية الحديثة، واستجابته بصورة أعم وأشمل وأفضل للمطالب الاجتماعية والاقتصادية الملحة.

- تعزيز واستحداث تخصصات جديدة لمواجهة التطورات المتصاعدة للعلم والتكنولوجيا، والوفاء بالاحتياجات اللازمة لتطوير وتحديث قطاعات العمل بالمجتمع.

- تنشيط البحث العلمي وتشجيع إقامة المزيد من المدارس العلمية المتميزة، وتوجيه نسبة ملحوظة من الجهود البحثية نحو خدمة أهداف المجتمع.

- تمويل التعليم الجامعي والعالي والبحث العلمي من المصادر المختلفة، وبخاصة من قطاعات العمل المستفيدة من خدماته وإنجازاته، إلى جانب المصادر الحكومية والإعانات المختلفة.

أبحاث اليوم الثانى

الأرض

١ـ... الحجارة وماذا تعنى؟ بقلم: موريس ماتيور

MAURICE MATTAUER

٢ـ الأرض ... رحم الحياة بقلم: أوجست كوميراس

AUGUSTE COMMEYRAS

٣ـ الطبعة الطباشيرية الأرضية العودة إلى الكائنية

(ظاهرة تنسب إلى الكوارث فى الأرض وما وقع منها من تغيرات فى علوم الحياة)

ROBERT ROCCHIA

٤ـ بزوغ الحياة النباتية بقلم: جان مارى بيلت

IEAN MATIÈ PÈLT

٥ ـ المحيط الحيوى بقلم: جان بول ديلاج

حيث يتيسر فيه الوجود للحياة وتنوعاتها

JEAN-PAUL DELEAGE

٦ـ الآثار البيئية للأنشطة بقلم : فانسان لابيرى

التقنية / الفنية والصناعية

Vincent Labeyrie

٧ـ الكوكب المتضامن بقلم : أرمان فريمون

VINCENT LABEYRIE

٨ـ معرفة الأرض

والتربية الثقافية عنها بقلم : رينيه بلانشيه

RENE BLANCHET

تمهيد

بقلم :إدجار موران

من بين الأشياء الشاملة والأشياء الطبيعية، التى نود دراستها، تبدو الأرض موضوعاً فائق التميز... إنه كوكبنا.. فماهى الأرض بالنسبة للكون؟ وماهى بالنسبة لنا؟ فالأرض كوكب متفرد ونظام متشابك فى ذات الوقت، ومنها تشكل الاستعداد الرائع والهائل لميلاد عالم الأحياء فى نظام دقيق ومتشابك!

والتعرف على الأرض يتطلب العودة إلى كل الأجزاء المختلفة التى تتكون منها وبصورة أخرى نقول: لكى نفهم الأرض يجب التحول من الأجزاء إلى الكل، ومن الكل إلي الأجزاء، وفى ميدان المعرفة اليوم تشكلت منظومة من أفضل الوسائل وأكثرها مثالية.

ولقد تم تجنيد أربع مجموعات علمية متعددة النظم والتخصصات لإعداد أبحاث هذه اليومية عن الأرض وتطوراتها والبيئة والجغرافيا البشرية..

وعلوم الأرض منفصلة وإن كانت متداخلة إحداها مع الآخر منذ عام ١٩٦٠ ، وأثبتت كيف تثمر النظم عندما تتواصل حول نواة تصبح متشابكة وذاتية التحول والتشكيل. وكما سبق وقال ڤيرناوسكى الباحث فى علوم الأرض والمتخصص فى الچيوبيو فيزيوكيما جغرافيا (جغرافية وفيزياء وأحياء وطبيعة الأرض) والمحيط الحياتى الذى صار جوهر /ذاتى، يأخذ فى حسبانه علم البيئة المتلائمة والمسيرة الحالية للعولمة.

الأحجار... ماذا تقول؟
بقلم : موريس ماتويير

المجتمع العلمي يعتقد وبشكل عام أن علوم الأرض تتطور بشكل رائع منذ الاتجاه الذى حدث عام ١٩٧٠ وهو أكثر من أن يكون أمراً بسيطاً. فبعد مرحلة ظافرة أمكن خلالها صياغة نظريات ، نتج عنها دلالات أكثرها صار مبسطاً فانتقلنا إلى مرحلة التساؤل والتردد وأحياناً الارتداد للتراجع بهدف «التأكد»!

والأبحاث التى أجريت على طبقات البنية القشرية للأرض تغيرت تماماً عندما توفرت لنا رؤية شاملة عن دوران الأرض وسيرها وتنقلاتها.

ودراسة المحيطات، وبفضل مقاييس الجاذبية المغناطيسية، أدت إلى تحديد ماهى سرعة وهندسة انفتاح المحيطات وانتشارها خلال فترات وأزمنة جيولوجية كما أدت أيضاً إلى معرفة مديتباعد الحالى بالسنتميترات كل سنة. ومن الجدير بالذكر ملاحظة أن القياسات التى أمكن الحصول عليها بواسطة دراسة المحيطات وحدها قد تم التأكد منها فى خطوطها

الكبرى بفضل النتائج القريبة التى أمكن التوصل إليها، وبشكل مختلف بواسطة الـ .G.P.S وكذلك البحث عن المحيطات، وسبر أعماقها والتى لازالت مستمرة فى دراسة طبقات بنية القشرة الأرضية وطبيعتها الهندسية وهى أبحاث قابلة لاكتمال وبلا انقطاع وترتكز منذ الآن على عديد من التحديات وعلى ضوء من التجارب. وخلاصة القول يمكن أن نعتبر أنفسنا محظوظين لأننا وبدقة نعرف أن هامش الخطأ لا يتعدى المائة كيلو متر فقط فى المواقع المتوالية للطبقات الأرضية الكبيرة وعما كانت عليه منذ ألف مليون سنة وتنقلاتها وتحركاتها، التى تصل أحياناً إلى عدة آلاف من الكيلومترات.

إلا أن صعوبات ظهرت منذ الأعوام الأولى عندما حاولنا استقراء ماذا يحدث فى مناطق التقاء طبقات الأرض داخل القارات بصفة خاصة فى سلاسل الجبال. وكنا نعتقد فى أن لدينا القدرة على استعادة دراسة القارات باستخدام المسلمات الهندسية/ هندسة الكلمات التي توفرها المحيطات. إننا نستطيع تكوين تصورات حول بنية القشرة الأرضية بين القارات، وكان فشلاً تاماً حيث لم تكن طبقات بنية القشرة الأرضية معروفة جيدة. وفى الواقع نحن لانجد فواصل حدودية من الطبقات تشابه تلك التى نراها فى المحيطات. والتغيرات والتشوهات لم تكن محصورة متمركزة ولكن تنتشر فوق مساحات كبيرة من الممكن أن تبلغ عدة ملايين من الكيلومترات المربعة، كما أن التقلصات لا تمثل ظاهرة دائمة. ووجدنا أنفسنا أمام تنقل وعدم ثبات متوالى وتطور دون توقف إثر الحصر والانطلاق، كما أن نشأة التضاريس القوية وتآكلها،. أضاف تعقيدات جديدة لم تكن موجودة فيما

يقطن بالمحيطات كما أن انبساط وتباعد المحيطات بسبب تصاعد المواد الساخنة القادمة ومن باطن الأرض لايشبه التقاء الطبقات الذى ينشئ التضاريس باستمرارية متغيرة بسبب انغراز المواد الباردة فى الأعماق أى مايقال عنه «وهده الأرض أى انخفاضها. ومحاولة تفسير كل ظاهرة كان نوعاً من التبسيط. وبهذا المضمون أمكننا صياغة بسيطة. وكان المعتقد أنه عندما تتصادم قارتين بعد تقاربهما مدة طويلة فإن نظام الالتقاء ينحصر. وكنا نعتقد أن القشرة الأرضية القارية لا يمكنها الانجراف نحو الأعماق بسبب ضعف كثافتها. وهذه النظرية تتناقض فيما يختص بعديد من سلاسل الجبال وبالذات فى قارة آسيا حيث وقع منذ مايقرب من ٥٥ مليون سنة تصادم مروع بين قارتى الهند وآسيا ولايزال التقارب لم يتوقف بعد ولايزال نشطاً نشاطاً واضحاً، تحت انظارنا بسرعة تقدر بـ٥ سنتيمترات كل سنة وبعد التقاء لأكثر من ٣ آلاف كيلومتر. إذانحن هنا أمام مثل مغاير، متناقض وهام جداً، من الواجب والضرورى التريث إزائه ولولبعض الوقت. ولنرى كيف تطورت الأفكار حول هذه المسألة. ولنعود إلى بداية هذا القرن - القرن العشرين - حيث كان ويجينر قد أشار إلى انجراف القارات أى تاكلها بمعنى انفتاح المحيطات وزحفها إلا أن هذا الافتراض رفضه المجتمع العلمى منذ أكثر من خمسين سنة. وتناسى الكثيرون أن المتسبب والمسئول الأول عن رفض هذه النظرية التى افترضها ويجنيير كان السير هارولدجيفرى العالم الفيزيائى المشهور حيث أثبت أن نظرية ورجينر غير مقبولة ومرفوضة ومن جانبه كان الجيولوجى Argand قد سبق اقترح فى بحثه القيم الذى نشره عن «بنية القشرة الأرضية وطبقاتها» عام ١٩٢٤.

وفى هذا الكتاب أوضح إرجان أن قارة الهند انغرزت فى قارة آسيا وبشكل خاص تحت منطقة التبت لأكثر من ألف مترعمق. ولقد تبنى ويجنيير هذا التفسير للتدليل على انجراف «تأكل» القارات. ونحن نعرف أن ويجنيير رد إليه اعتباره بعد ٥٠ سنة مع بزوغ نظرية بنية قشرة الطبقات الأرضية، التى تدلل على استحالة هذا الانجراف العمقى. والعكس امكن إثباته بواسطة علماء المجتمع الدولى وهم يشيرون إلى اقتراح نماذج بدون انغراز وإنما فقط بانزلاقات كبرى. وكل المجادلات اتجهت نحو إهمال هذا الاقتراح بعد أن كان يروق للبعض لأنه اقتراح كمى يرتكز على اختبار تجريبى. وفى تجربة أخرى تعتمد فقط على نموذج عددى لايأخذ فى حسابه عديد من المعطيات والاكتشافات الجيولوجية، التى تتوفر لدينا من واقع نعرفه عن ٥٠ مليون سنة من تاريخ قارة آسيا منذ الاصطدام المعروف.

وهذان المثلان يعطيانا فكرةعن الاتجاه الحالى باعتبار أن المذهب العلمى هو الذى ينشئ الحدث. وفى هذا الشكل نشرت المجلات العلمية الدولية مدونة تم فيها تسجيل كل الأبحاث (نوفيكلاتير) وقـد أهملت الأبحاث الرصدية والملاحظات التى تستغرف وقتاً زمنياً طويلا ولا تحقق فائدة تذكر والعلماء المنظرون غالباً ليست لديهم أية ثقافات عن علوم الأرض وكيف كانت منذ ٥٠٠ مليون سنة كما لا يشبهون مؤرخى علوم الأرض و، م ضحايا تخصصاتهم ولذا فهى تمثل مصادر التقدم العلمى الذى يوفر لنا دائماً التقنيات الجديدة ويمهد أمامنا الطريق. وعلى ذلك نجد أن الـــ G. P. S. مثل رائع، ولكن عن محاولتنا ادراك التشوهات القارية، يجب بطبيعة الحال أن نكون مزودين بمعرفته عن «الباليونتولوجيا» وهو

(علم يبث فى أشكال وانماط الحياة فى العصور الجيولوجية السالفة كما تمثلها المتحجرات الحوانتيه والنباتية) وعموماً لا يعترف به العلماء المتخصصون في الرياضيات. كما وأيضاً يجب أن نكون مزودين بـ «التيموجرافيا الجيوفيزينية أى الرسم الطبقى الاشعاعي للحصول على صورة دقيقة لطبقة من طبقات القشرة الأرضية وعلى عمق معين، ولكن النظام الحالى بفصل التخصص الدقيق الذى يستبعد الجيولوجيين الذين هم مع ذلك القادرين على اعادة صياغة وتأسيس تاريخ تطوير الظواهر الجيولوجية التى دامت عشرات بل مئات الملايين من السنوات.

ولكل هذه الأسباب فانني أعتبر أن علوم الأرض تمر اليوم بفترة حساسة وإذا استمر الاتجاه الحالى فسوف نعتقد حتما التواصل مع الواقع اذا مانسينا كل المنجزات التى تحققت منذ أكثر من قرن من الزمان فى كل أنحاء الكرة الأرضية، وسوف تنفصل عن التاريخ الطبيعى الذى ثبتت أهميته، وستتجه نحو أرض تتنامى افتراضياتها وعندئذ سيحدث حتما التراجع الذى يماثل ذلك الذى أثاره هارولدجيفرى فى مواجهة ويجنير فى بداية القرن العشرين.

إلا أننى برغم كل شئ أشعر أن هناك بصيص من الأمل، فالعودة إلى الأرض تجذب الشباب، وبدأت مرحلة الجرأة على المجادلة حول مدلول مجموعة الألفاظ العلمية الوسيطة وبدأ انتقال المقدمة وتراجعها إلى الخلف كما بدأت سلسلة الحقائق الجديدة التى أمكن دراستها، وبواسطتها اكتشفنا صخور تحولت بسبب ضغوط مرتفعة جداً تتعدى الـ ٣٠ كيلو بار (وحدة قياس الضغط) أى على أعماق تصل إلى ١٠٠ و ٣٠٠ كيلو متر، وهو

مايثبت عكس قاعدة بنية القشرة الأرضية القديمة، فعثرنا على صخور من السطح مدفونة في الأعماق السحيقة قبل أن تبرز بفضل نموذج فيزيائي حقيقي برهن على دلالاته العالم «أ. شيميندا والذى نجح في إعادة تسليط الضوء على هذه الظاهرة ويفتح طريقاً جديداً حيث يشترك في ترابط متكامل وفي تناسق كل من العلماء الجيولوجيين والفيزيائيين، ولازال أمامهم الكثير، لأنه ومنذ أقل من عام ولدت ظاهرة جديدة حول بنية القشرة الأرضية، ذلك لأن الرسم الإشعاعي للزلازل قادر اليوم على متابعة انغرازات طبقات الأرض حتى عمق يصل إلى ٢٧٠٠ كيلو متر، وكنا ولوقت قريب نجهل مايحدث في الأعماق السحيقة وحاليا تمكنا من مشاهدة طبقات مطمورة ويمكن أيضا التعرف على تطورها منذ ١٠٠ مليون سنة بفضل استكشاف عشرات الآلاف من الطبقات المطمورة.

ويبدأ عصر جديد... وكل شيء يمكن أن ينطلق من مفاهيم جديدة... وها أننا الآن أستطيع الوثوق في المستقبل بسبب التقدم العلمي الرائع سواء على المستوى الجيولوچي (علوم طبقات الأرض) أو على المستوى التاريخي !!

وللأسف لا يعترف به حتى الآن، فعلوم الأرض تتغير... وربما توقف التعارض المثير بين علوم الرياضيات والعلوم الطبيعية. وكل ذلك بالاتجاهات التي يجب أن يشملها التعليم في المدارس الثانوية، فلاشيء يمكن تفسيره بدون أثر مادي ملموس أي بدون حجارة وبدون الخروج إلى أرض الواقع وبدون قياسات وبدون تجارب بسيطة. والدنيا كلها تقوم بتدريس علوم بنية الطبقات المكون منها القشرة الأرضية دون النظر إليها

أبداً على كونها حجارة، ذلك لأنها أساس كل شيء، فنحن لا نعيش فوق كوكب بعيد أو غير ملموس، ونحن نسير في كل إتجاه فوق ملايين من السنوات التي نستطيع لمسها بأيدينا وحسابها... ولنتذكر الجميع أن كل حجر له عمر وتاريخ. كما أعتقد بضرورة وقف التعليم الجاف!.. والتوصل لإبراز وتوضيح قوانين عامة بدءاً من التجارب الحية والمادية الملموسة واختيارها بعناية ودقة مع التصميم على تحديد المدد والفترات الزمنية الجيولوجية. وأعتقد أن الكتب الجديدة والتي غالباً ما تكون من اعداد كثيرين من المؤلفين لاشك لديهم الاهتمام لإثبات أنهم مطلعون، وعارفون بكل شيء وهذا وحده يثبت أنهم لايتجهوا إلى الطريق السليم، إذ يجب تدريس ما قل ولكن بشكل جيد كما ويجب أيضاً اعداد وتجهيز علم في أصول ومقتضيات التدريس والتربية يكون متكافئاً ومتلائماً مع علوم الأرض، يضعه المتخصصون الجامعيون الذين تتوفر فيهم الثقافة الحقيقية في هذا المجال العلمي الواسع الذي يتميز بمقاييس ومراتب زمنية من عمر الدنيا!

والطبيعة الخلابة التي تحيط بنا في فرنسا والتي تثير الاهتمام وأحياناً توقظ وجدان الجماهير... كل ذلك يجب أن يدفعنا لأن نقدم لتلاميذنا وطلابنا وبكثير من التشويق رؤية جديدة عن العلوم الجيولوجية وعلوم الكرة الأرضية.

الأرض..رحم الحياة

بقلم : أوجست كوميراس

أول وأغرب أحد تاريخ الحياة البشرية هو أولنشأة ذاتية التي منها وهبتنا الكائن للحي.

فماذا نعرف عن هذا الحدث؟! ... لانعرف الكثير سوى أنه فقط وقع فوق الأرض ومن المؤكد أن لا خبير من أن نعتقد أن ذلك وقع في موقع آخر، ولكن اليوم لايمكن التأكد منه. وبالطبع نحن نتكشف وبصورة منظمة وجود كواكب بعيدة في الفضاء الخارجي ولكنا لايمكننا القول أن واحدة من مجموعة هذه الكواكب السيارة تشبه كوكبنا وأكثر من ذلك لايمكن التأكد أن بها حياة. ورغم ذلك تبعث الابحاث على إثارة الأحلام، ولمساندة هذه الاحلام فليست يوجد أفضل من زيادة البحث والتنقيب لمعرفة أكثر فأكثر عن نشأة الأرض والتقصي عن أصولنا هو الشغل الشاغل لكل واحد منا، فالسجلات عن الحالة المدنية لا تأخذنا بعيداً ولا توفر لنا سوى القليل، إلا أن الحفائر التي نجدها في الحجارة تتيح للباحث كيف يقرؤها، ويقراءتها

يتمكن من العودة للأزمنة الماضية ويتأكد أن آثار حياة كان موجودة فوق أرضنا منذ ٣١/٢ وربما ٨ر٣ مليار سنة مضت!

فإذا ما أضفنا إلى هذه المعلومة عمر الأرض والتى قدرت بما يقارب من ٤,٥٥ و٣,٩ مليار من السنوات، إذاً نستطيع أن نعرف أن الحياة ظهرت فى وقت مبكر جداً وبسرعة فوق هذا الجزء أو فوق هذه البقعة من الكون الذى نسكنه، والسؤال بكل تأكيد هو معرفة كيف حدث ذلك؟ . ولكن ومسبقاً فإن الحياة كما نفهمها اليوم.. فماهى فى حقيقة الأمر؟... ليست سوى مئات من الجزئيات والذرات «سابقة التوالد» تمكنت من التفاعل (عشرون من الأحماض الأمينية، و٥ ركائز A. G. U. C. T و٥ سكر وعشرة أحماض دهنية وفوسفات وبعض المواد الأخرى)..

والذى يبعث على الدهشة هو أن هذه المئات من الجزئيات سواء أكانت متفرقة أو متلاحمة فى «جزئيات كبيرة» وعند تفاعلها المشترك تمكنت تلقائياً من خلق أشياء قادرة على التناسل والتكاثر والتطور. كما أن هناك مواد منفصلة نسبياً عن الدنيا بصفائح رقيقة أى بغشاءات ذات تعقيدات متناهية فى تحركاتها. ومن يفكرون فى أصول نشأة الحياة يجب أن تكون هذه الصورة فى أذهانهم دائماً عن كيفية ظهوره هذه الآلية الغريبة الذاتية النشأة والتناسل وذاتية التطور؟ وهل كانت أول خلية حية مثل أبسط خلية نعرفها اليوم؟.. بكل تأكيد لا، إذن ماهى المخططات وماهى الادوات وأية استخدمت لنشأتها وخلقها؟ وهل كانت هذه النشأة حدثاً وحيداً كما تعتقد الأوساط العلمية أو على العكس تكررت مرات عديدة حتى صارت حرة الإرادة وقابلة للتكيف مع كل البيئات المحيطة بها؟

ويقول: فريد هويل هل يمكن تصور إنتاج طائرة بوينج ٧٤٧ من مجرد زوبعة تدمر وتكتسح مخزناً للحدايد القديمة ؟! وهذا يمكن تصور إنتاج بوينج ٧٤٧ من مجرد زوبعة تدمر وتكتسح مخزناً للحدايد القديمة؟! وهذا يعنى إذا ما طبقنا نظرية الاستمرارية التطورية، بأن نشأة الحياة لم تكن إلا بالتدريج المتعاقب وعلى ذلك فلابد أن يكون لدينا خيال خصب وكاف لندرك أو لنفهم أن تستطيع آلة بسيطة التطور ذاتياً وتلقائياً لتصبح آلية فعالة وفاعلة وهى مكونة من جزئيات متعددة قبل بلوغها مرحلة القدرية على التوالد الإنتاجى الذاتى!!.

واليوم نحن ندرك أن مجموع الأعضاء الحية من العوالم النباتية أو الحيوانية تستخدم نفس الأحماض النووية لانتشار السمات الوراثية. ونفس القاعدة الافتراضية عن المسار الوراثى للتخليق الهيولى البروتينى ونفس العشرين حمضيات النشطة فى داخل كل البروتينات وذات الطاقة الفاعلة ATP أد ت إلى المفهوم المقبول اليوم على أوسع نطاق علمى، وهو أن كل الأجسام الحية نشأت عن سلف مشترك وهو مايشار إليه باللغة الإنجليزية LUCA أى The Lagt Universal Common Ancestors وبهذا القدر من البساطة التى يمكن أن نتخيلها ومفادها أن كل الأجسام الحية نشأت من صلب سلف مشترك وأنها لابد عند نشأتها كانت متواجدة فوق الأرض البدائية الأولى، المئات الصغيرة من الجزئيات سابقة النشأة الضرورية.

التخليق الحياتى للجزئيات الصغيرة سالفة النشأة

منذ التجربة التارخية التى أجراها ميللر عام ١٩٥٣ وحتى اليوم، يمكن القول: أن كل الجزئيات سالفة النشأة والتى منها بزغت الحياة .. ماعدا

ثلاثيـة الأحـمـاض الامـينيـة فـإن الأحــمـاض الدهنيـة والبـورفين، والبـايريدوكسال، والثيـامين، والريبـوفـلافين . وحـامض اسـيـد الفـوليك وحـمض الليبـوئيك، والبـوتين . وكلها أحماضنش تم تركيبها وتآلفها فى المعامل تحت ظروف وجو بيئى يشابه إلى حد ما بيئة الأرض الاولى وهى مكونة من مزيج من المياه والأزوت أى ما يرمز إليهما ب H_2O و N وغاز الكربون CO_2 والميثان CH_4 والهيدروچين H_2 وفعالية هذا المزيج رهن بالتكثيف والتحول إلى ميثان وهيدروجين.

ولتلخيص معرفة هذه المادة يمكن أن نقول: إن الجو الحقيقى للأرض يظل بين جو خافض أى وجود ميثان وهيدروجين، وجو سلبى أى لا وجود لهذه الجزئيات، وكذلك يمكن أن تكون قد حدثت فترة انتقالية تدريجية ما بين المناخين الاثنين الخافض السلبى المتعادل خلال الفترة التى فيها نشأت الحياة.

والجزئيات الذرية سابقة التكوين التى أمكن تخليقها (١٧ أسيد/ أحماض آمينية من عشرين السكريات) والقواعد المتفاعلة مع الأحماض (الآدينين والجيانين ،والساتيروزين، والأواسيل، والثايمين) وبعض العناصر المعاونة والتى لم تتشكل وحدها. وأمكن التوصل إلى الأحـمـاض الأمينيـة بعدد حوالى خمسين حامض بينما لم تسخدم نشأة الحياة سوى عشرين منها. ويجب أن نضيف أن الأحماض الأمينية والسكريات أمكن التوصل إليها بصورة مجزأة أى فى رزم، بمعنى أن شكلها من اليمين والشمال مثل الصورة فى مرآة من جانبها بينما الحياة لم تستخدم سوى الأحماض

الأمينية "L" والسكريات "D" (انظر الرسم التصورى رقم ١ اسفل صفحة ٦٨ من الكتاب) وكذلك (الرسم التصورى رقم ٢ صفحة ٦٩ من الكتاب) . وحتى لو كانت هناك آثار للتساؤل عن لماذا هذا الانتقاء فلا تزال هناك أيضاً تساؤلات فى هذا المجال.

وبعد ٥٠ عاماً من الأحاث والمجهودات بدأنا نفهم لماذا وكيف نشأت الحياة على الأرض، وبديهى أن هذه الأبحاث والجهود لم تكن لتجدى نفعاً لو كنا توقفنا فى منتصف الطريق، أى لو لم نبحث لمعرفة كيف بدأ تشييد البيت بدءاً من كوم من الحجارة وبعضها كما رأينا لم ينفعنا فى شئ!

الإعداد المسبق للجزئيات الذرية فى ظروف حياتية

من أى طرف يمكننا أن نبدأ.. عندما نبحث عن كيفية نشأة هذه الآلية الفعالة الرهيبة والمعقدة التى تستخدم أسلحة من أمثال (الهيوليات والبروتنيات؟ وبين ثنايا مخططات (ADN, ARN) ؟ ونحتاج لاستقراء معانيها إلى استنباط أدوات ولابتكار الأدوات نحتاج إلى مخططات... شئ أشبه بـ «البيضة والفرخة» فمن الذى نشأ أولاً (انظر الرسم التصور رقمى ٣و٤ بالصفحة رقم ٧٠ من الكتاب) وماهو فن سيات الخطط والأدوات؟... ولقد بذلت جهود مضنية وهامة فى محاولة الرد على هذه الاسئلة.

وأثناء الأعوام ١٩٦٠ وحتى ١٩٨٠ حاول كثير من العلماء «خلق» الهيوليات/ المواد الحيوية أى خلاصة الأجسام التى تدخل فى تركيب حجيزات الأنسجة الحيوانية والخلايا النباتية والبروتينيات. وإزاء النجاح المتواضع لهذه المحاولات اتجهت الأبحاث إلى صياغات أخرى لخلق الـ

ARN اعتباراً من مكوناته (قواعده التفاعلية) والسكريات والفوسفات على أساس تقديري أن هذه الجزئيات المتناهية الصغر ربما تكون وحدها التى خلقت الحياة، وهى المحاولة التى أطلق عليها عالم الـ ARN .

واليوم ونحن على أبواب القرن الحادى والعشرين ها نحن مضطرون للاعتراف بأنّ المحاولة لم تثمر والبعض يطالب بمراجعتها من جديد لدرجة أننا قرأنا في المجلات العلمية المتخصصة أنه من الصعب إن لم يكن من المستحيل خلق مكثفات ذات وزن جزيئى من الامون الحمضى فى محلول مائى متجانس (مجلة: Origin of Life And Evolution of the Biosphere) (أصل الحياة وتطور البايوسفير/ يعنى المحيط الحيوى أو القسم من العالم الذى يتيسر فيه الوجود للحياة). وعليه فقد أعيد التركيز على معضلة تكون الخلايا (الجزئيات) فنجد أنفسنا أمام ألفاظ وحروف يصل عددها أحياناً إلى الآلاف (انظر الرسم التوضيحى) رقمى ١و٢ صفحتى ٦٨ و ٦٩ من الكتب)، إلا أننا لا نعرف كيف كتبت الكلمات عن المواد الهيولية والبروتينية حيث تبدأ من بضعة حروف ثم تمتد إلى المئات مع أبجدية من ٢٠ حرفاً والى عهد قريب ثبت وعلى عكس ماسلف من أبحاث أن الأحماض الآ ينية ليست على الأرجح هى التى تكونت فوق الأرض الأولى، وبالأحرى هى المواد الكارمويلا امينوآسين، ومع ذلك فقد أتضحت الأهمية الكبيرة التى لهذه المواد السابق الإشارة اليها، وأنه فى الواقع اضافة لهذا التجمع التكميلى الذى ستيح للأحماض الأمينية الترأبط فيما بينها بمعنى تكوين القاموس العلمى لمواد الهيولية.. الكلمات التى ربما يتضح أنها أولى الأدوات التى نشأت بها الآلية الحياتية الأولى الوليدة.

اتحاد جزئين أو اكثر من مركب ما لتشكيل مركب ذو وزن جزئين أكبر:

هذه الكربونات الحمضية تشكلت في الحياة، ففي هذا المحيط نجدها ثابتة ومستقرة، غير قادرة على التوحد الذاتي، وفي المقابل أثبتت لنا أنها عند خروجها من الماء أن هذه الكربونات الفحمية يمكنها وبسهولة التوحد مع غيرها، لذا يجب وضعها مع مزيج غازى أوكسجين مونا أكسيد آزوتي أي أكسيد أحادي محتوى على ذرات فن الأوكسجين في الجزئ O_2 No وخلال هذه العملية فان كل ما أمكن ملاحظته هو تخارج الآزوت والماء والغاز الكربوني أي الفحمي، وهذه الغازات عند إعادة تدويرها في حلقات ستنتج جزئيات مختلفة أخرى. وبالنسبة للمبتدئين، فإننا ندعوهم لمشاهدة الرسم البحثي البياني (رقم ٦ صفحة ٧٣ من الكتاب) عن الكربوكسيا هايدريد بمعنى تهجيني ومزج عناصر مختلفة والتي تتفاعل مع بعضها تلقائياً إما بإعادة تدويرها في حلقات فإنها كيمياضوئية أي تصبح رهنا بالطاقة الشمسية. وعلى أي حال فمن الشمس أتينا كل شئ وبشكل واضح بديهي، كما أنه من الجدير بالتنويه أن محصلة هذا التفاعل والذي نعتقد أنه جوهري بالنسبة لنشأة عالم الحياة وحساس بالمقارنة O_2 No يـدور بصورة جيدة.

إذا كانت كمية الأكسجين O2 أضعف من المونو أكسيد الآزوتي أي الحامض الأحادي الـ حتوى على ذرة الأكسجين في الجزيء الـ No لكنه يتوقف عند تساوي هذين الغازين ويصبحان جزءاً واحداً. وأهمية هذه

المعلومة الفريدة والتى تتعلق بالتطور البيولوچى أعيد النظر فيها (انظر الرسم رقم ٦ صفحة ٧٣ من الكتاب).

وهذه النتائج اتاحت لنا (انظر رسم رقم ٧ صفحة ٧٥ من الكتاب

اقتراح موتور ذرى يتغذى (بالكربو لامينو آسيد وفى جو رطب (انظر رسم رقم ٥ صفحة ٧٢ فى الكتاب) وعندما يتبخر الماء نجد أمامنا نوعاً من التبلور. وفى تواجد مزيج غازى (O_2 – NO) يصبح نشطاً. وفى الفترة الرطبة التالية تصبح الألفاظ والكلمات المستخدمة أقصر بالتحلل المائى. ومن المحتمل أن هذا التحلل المائى الذى أوصلنا إلى متتاليات حية. وهذه الآلية تذكرنا بدوران الموتور الذى يعمل بالطاقة الحرارية فى دورانه المستمر، فهو يستخدم الكربون الأيتى الحمضى كوقود ويستخدم للاحتراق مزيج No ـ O_2) الغازى وأطلقنا عليه المضخة البدائية .

والتصديق على هذه النظرية يفترض نشأة قارات بسرعة وتعاقبياً على فترات رطبة وجافة، ربما كان تعاقبياً طبيعياً أى ظاهرة (انظر صفحات رقم ٦٣٠ من ٦٣٣ من كتاب التطور الأولى ، للأرض تأليف: بورينج وت هاوس ومجلة العلوم صفحة ٢٦٩ عن عام ١٩٩٥ والصفحات من ١٥٣٥ حتى ١٥٤٠.

ونشأت المحيطات الأولى بتعاقب العهود الرطوبية (انظر كتاب د. ب سومرز ، تشانج) وأكد كثير من العلماء صحة التكون المنتظم للمركبات الغازية No, O2 بنسب جيدة فى الحيط الجوى البدائى/ الأولى، كما أشار بذلك كل من جونزاليس وم. ج موليتا ول. ت موليناء بواسطة اللثبت بالصواعق البركانية طبقا لما ورد بمجلة (الابحاث الجيوفيزيقية فى عددها

رقم ٢٥ لسنة ١٩٩٨) صفحات ٣١٢٣ ـ ٣١٢٤ و ٣١٢٥ وفرانك سيلسيس وجان بول باريو من مرض مدنيه بوردو (فرنسا)، واكدوا ايضاً الطبيعة الاسيد النتروكي اى الحامض النتروني أو تحول الامونيك إلى حامض النتريك اللازم للمرحلة الجافة، وعندما افترضنا الموتور الذى يعمل ابلجزئيات الذرية، لاحظنا احتمال وجود رد فعل في وظيفة الاحماض الامينية وثبت لنا كذلك أن أمنا الطبيعة استطاعت الالتفاف حول هذه المجازفة الخطيرة بسهولة. وفي مرحلة الجفاف تتصاعد كميات المزيج الغازى O2 No الذى يوفر للآلية استكمال طريقها وإنجاز مهامها.

الاحتمالات:

من المؤكد لازال هناك عمل هام يحتاج لدراسة كيفية دوران هذه المضخة الأولية (انظر الرسم رقم ٧ صفحة ٧٥ من الكتاب).

ونحن نعتقد أنه خلال دوران هذا المحرك الجزيئي الذرى فقد انتقى الأحماض الامينية "L" وأعد المراحل المتلائمة والمتوافقة مع متتاليات مفاتيح الحياة الأولى فاذا ما تمكنا من اثبات أن هذه المضخة الأولى قادرة على انتاج أو نشوء عصور معينة عن الحياة بشكلها الحالى وحتى ولو كان ناقصاً فسوف نلحق بافتراضية التطور والتى بموجبها غالبية البروتينيات المعاصرة هى وبلاشك نابعة من عدد بسيط جداً من النماذج التى كان عليها أسلافنا القدامى وإعادة إحيائها بواسطة آليتنا ومفاهيمنا وستؤدى بنا إلى الارتباط الأولى الذى لاجدال فيه بين عالم المواد الحيوية ودنيا الأحياء.

ولقد رأينا آنفاً أن النظرية السابقة من الحياة الحالية أى كيمائية فى محلول مائى لا تتيح لنا ادراك بافتراضية الـ Peptides ولا حتى توالد الدم ARN ورأينا كيف أبعدنا هذه النظرية إلى مراحل الرطوبةَ ثم الجافة (الخلية التى تنشأ فيها دعامات التطور) وهو مجال علمى تمهيدى لازال قيد البحث.

وأغلب البروتينات الحديثة نابعة من عدد قليل من الأنماط التى كان عليها أسلافنا الأوائل وإعادة إحيائها بواسطة آليتنا ومفاهيمنا وستؤدى بنا إلى الارتباك الأول الذى لاجدال فيه بين عالم المواد الحيوية ودنيا الأحياء.

ولقد رأينا آنفاً أن النظرية السابقة عن الحياة الحالية أى الكيمائيه فى محلول مائى لاتوفر لنا فهم افتراضية الـ Peptibes ولاحتى الـ ARN (مولد الدم). والمضخة الأولى التى تخيلناها ثابتة بالتجربة وربما طبعت فوق الأرض الأولى مراحل الحياة بصورة مستمرة ونوعيتى الجزئيات الذرية مفتاحا الحياة (البروتينات والـ ARN والهيوليات أى الأجسام التى تدخل فى تكوين الأنسجة. وربما تكون قد إنبثقت فى توافق مع تميز خفيف للبروتينات ثم تطور معا بالتحلل المائى أو مايسمى الهيدرليز والتطور الخلقى بالتعاقدات الموسمية.

والطاقة الأولية لهذه الآلية البدائية ربما تكون الغدد والـ ATP أى الفوسفات الثلاثى مع تفاعل أعلى من الغاز الأكسجين الذى نستنشقه وإنما مزيج غازى مكون فى نسبة ضئيلة من الأكسجين ونسبة من مونوكسيد

الأزوت والكيمائيون يعرفون أن هذا المزيج ينتج تلقائياً وفى الحال الـ NOX الشهير الناتج من الغازات المنبعثة من مواسير غازات الاحتراق فى السيارة (وهو مـانطلق عليـه الشكمـانات) والذى يلوث أجـواء المدن والحقـول. وعن طريق هذا المخطط الموضح بالرسم رقم ٨ صفحة ٧٧ من الكاتب، نجد أن هذا المحـرك الجزيئى الذرى أو مـا ذكـرناه بالمضخـة البدائيـة الأولى، قـد انطلق فى وقت مـبكرا جـداً فـوق الأرض عند نشـأتهـا الأولى ولـربما بدأت بتآلف الأحماض الأمينية فيما بينها وخلق مـجموعة من البروتينيات التى مكانت فى عمليـة تطور مستمر. وفى هذه المجموعة لابد أن على التـخليق الـــ ARN وبالتالى ظهور المركبات متناهيـة التعقيد لآلية المادة الحياتيـة وفيما بعد نشأت أولى مسارات التوالد الذات أو التكوين الذاتى النشأة.

وعلى عكس الرأى السائد وهو مايبدو لنا غير واقعى أن نتـخيل أن هذه العمليـة لم تتحقق سوى مرة واحدة، وإلا لكانت نشأة الحياة مصادفة بأكثر اللازم، وإنما على العكس يبـدو مـعقـولاً ان يتجـه تفكيـرنا إلى أن المضـخة الأولى إنما نشأت فى نفس الوقت مع الجزئيات الذرية السابقة النشأة كما أن دورانها بلا أسهم فى تجميع هذه الجزئيات الذرية خلال أزمنة متعاقبة ربما تصل إلى آلاف من السنين على الأرجح إلى أن اســتطاع هذا الدوران المستمر للذرات سابقة النشأة فى خلق النشأة الأولى ثم تكررت على شكل «خليقة» قابلة للحياة تمكنت من اجتياح الكون والتطوير.

وإذا كا كنا قد استخدمنا لفظ القابلية للتوالد الذاتى فى صيغة الجمع فذلك لأننا نتصور، على العكس مـاشاع من رأى، أنه أقرب إلى المعقول الاعتقاد

بأن النشأة لم تكن لبشر واحد وإنما لعديد من البشر كما أطلق عليه لوكا ولاشك أن التطور التدريجي لهذه المنظومة من الكائنات الحية أفضت من بين ما أفضت إليه إلى نشأة السابانوبكتريات القادرة على استخدام هيدروجين الماء بطرد الأكسجين وننوه هنا إلى أن أولى حفريات السيانوبكتريانعود إلى ما لا يقل من ٢/١ ٤ أو ٣,٨ مليار سنة. وهذه الانتاجية البيولوجية الأولى المحتوية على أكسجين غيرت وببطء تكثف هذا العنصر فى البيئة المحيطة (انظر رسم رقم ٥ صفحة ٧٢ من الكتاب) حيث نجد العلاقة بين الـ No O_2 تتزايد تدريجياً ليصل لأقصى مداه الحالى؛ فتتوقف «المضخة الأولى» حيث أزالت كل شكل سابق للحياة. وبذلك ظهرت الحاجة إلى الكاربوكسينهادريدات المختصرة، كقوى محركة. وهذا المشهد يفترض أن تطور تغلب على عديد من العوائق وبصفة خاصة انبثق عنه الـ ATP كقوى محركة جديدة للحياة بديلاً الكاربوكسيانهايدردات وهذا التفسير الوحيد الذى يطرح مبرراً جزئياً لتسمم الأوكسجين البيولوجى المتوالد وهو ما تتطرق إليه المؤلفات المتخصصة، إلا أن أسانيدها الجزيئية تظل حتى اليوم إحدى الالغاز الغامضة!

فإذا ماكان مثل هذا التصور واقعياً فعندئذ يمكننا أن نتوقع من وجود مثل هذه الأجسام العضوية أن تعطينا بعض التفسيرات عن أصولها.

وعلى سبيل المثال نجد أن أصل المونوكسيد الآزوتى NO فى الأحياء البيولوجية الحالية والذى يثير حيزة عدد كبير من الباحثين من الممكن ألا يكون سوى الحركة المتخلفة من النشاط الأولى عن دورها فى توفير الطاقة.

وهو الدور الذى تحول تدريجياً إلى أكسجين، كما يمكن كذلك أن نتساءل عما إذا كانت الانهيدريدات الفوسفورية ATP وهي مصدر الطاقة الخلية (من الخلايا) الحالية ولم يكن لها ارتباط سحيق فى القدم مع الـ N كاربوكسياتهديدريدات.

وإجمالاً يمكن أن نتساءل عما اذا لم يكن الوجود الحالي لثلاثى العناصر: بروتينات - أحماض ذرات. جزيئية وطاقة، وكانت هذه العناصر وفى كل وقت غير قابلة للانفصال؟!..

وعموماً فان مجمل هذه الاشكال ليس هو ما استخدم ليؤدى إلى ظهور نشأة الأجسام القابلة للتناسل ولكنه على الأقل تميز بأن وفر لنا أساليب تعامل تستخدم اصطناعيا بفضل واقعها الكمى ولا ينتج فيها ملوثات للبيئة «الكيمياء النظيفة، الكمية، فى الماء أو بدون محلول».

فهل يمكن أن نقول بأن كيميائيات النشوء الأصلى كانت نظيفة؟... لانعرف ولكن ربما كان ذلك على أى حال مصدراً للإلهام بشكل متعدد وأوجه كثيرة... تحتفظ لنا بمفاجآت أخرى بالنسبة لتطوراتها. فماذا يمكن أن تفعل خلايا ذاتية النشأة عندما تفقد السيطرة على تطورها رغم أنها لاتبدو مزعجة؟... وهى بكل تأكيد تقودنا إلى عوالم غريبة أو على الأقل تقودنا للاكتشاف إن لم يكن للاستغلال... فهى تفتح أمامنا آفاقاً عريضة للبحث عن أرحام وقوالب تشبه أمنا الأولى... الأرض ... وفى جميع الأحوال تجعلنا... نحلم !!!

نهاية العصر الطباشيرى والثلثى

LA Limite Crtétacé Teritaire:

وعودة الكوارث الأرضية والتغيرات الچيولوچية

LARetour Du Catastro Phisme

فى عـلوم الحيـاة

LA LES Sciences De L Nie

بقلم: روبير روكيا

منذ قرن ونصف دلت الدراسات الچيولوجية وعلوم أشكال الحياة فيها تسيطر عليها فكرة انقراض الاجناس والأحياء بشكل تدريجى ويحدث بأنماط زمنية والكوارث الطبيعية لا تتغير لأنها تلعب دوراً هاماً فى هذا المجال. أقحم هذا التصور نفسه بمناسبة الدراسات التى أطلق عليها علماء الچيولوچيا ودراسات أشكال الحياة مايسمى بـ C.T أى Cretace العصر الطباشيرى Tertiaire العصر الثلثى الذى مكث ٦٥ مليون سنة وخلاله تعرجت الجبال وتنوعت الثدييات. وذلك أيضا يعنى الفترة الزمنية

الانتقالية من العصر الثانى أى الزمن الذى تكونت فى المجوعة الثانية من الصخور الرسوبية والتى آخرها كان العصر الطباشيرى و حتى العصر الثلثى واتسمت هذه العصور الانتقالية بظواهر جيولوجية ذات أشكال واسعة وهامة وداخلية حيث حدثت كارثة أرضية تغيرت بها المعالم الچيولوچية واختفت أثنائها الدينا صورات مما ساعد احتمالاً شعلى ظهور وتطورت الثدييات أدت إلى ظهور الكائن البشرى (الانسان) .

وكان ضرورياً بلاشك وقوع ظاهرة أساسية لكى نتعرف على كوكبنا. وكذلك كان مهماً من وجهة نظر البحث العلمي لتتضح أمامنا دراسة علمية فى زمن حقيقى بما تحتمله هذه الدراسات من شكوك فى تقبلها ونتائج يمكن الجدل فيها وحولها والعودة إلى الوراء. ومن جهة أخرى أثارت خلافات حول وسيلة وطرق الرؤية قبل الحكم عليها بصورة حاسمة.

ولقد أتاحت دعوة «انجارموران للمساهمة فى هذه «اليوميات» البحثية ادراك ماهى للمعارف التى تدرس فى المدارس الثانوية والتى لم تكن بالنسبة لى مفاجأة.. فى ذات الوقت الذى كنت أسائل نفسى عن ضرورة مراجعة مناهج وأساليب ماوقع من اضطرابات وماحدث من تغيرات عند نهاية العصر الطباشيرى والتى تحتوى عليها الكتب المدرسية. وهى جديرة بأن نعطيها اهتماماتنا وأسلوب تقديمها للطلبة.

ومع ذلك وبالرغم من وفرة المراجع إلا أن أسلوب تقديم الموضوعات لم يكن كافياً وبخلاف تقادم بعض المراجع ووجود تناقص بين بعض الكتب فقد لاحظت شيئاً من الغموض حول تناول حقيقة الكارثة الكونية التى

وقعت فى نهاية العصر الطباشيرى فكل الكتب تذكرها ولكن التعليقات التى تناولها والأسئلة التى طرحتها تشمل وتثير كثيرا من الشكوك والريب. وهذا هو ماحدث من افتراضية بسيطة أو واقع ثابت كما لاحظت أيضاً أن أسلوب العرض ينقصه الاعتبارات الزمنية الدقيقة عن الاجل الذى مكثته وعن سرعتها وعن التزامن بين كل الظواهر المعروضة، وبناء على ذلك نجد أن هذه الاعتبارات هى أحداث جوهرية.. هذا إذا كنا نبغى وضوح الرؤية!

واليوميات البحثية بالنسبة لى تعد فرصة لتحديد وتوضيح كيف ونحن ندرس أزمة بيو لوجية فيما مضى تعتبر حدثاً متدرجاً. إلا أننا اليوم توصلنا إلى اعتبارها أزمة تتصف بعنفها بغير حدود!

المعارف والمعلومات عن الحدود الزمنية للعصر الـ C.T عام ١٩٩٨

من المناسب الفصل بين الاحداث الجيولوجيه والتغيرات البيولوجية:

الأحداث الچيولوچية:

لا توفر كتب تدريس علوم الطبقات الچيولوچية فى فترة الستينايت... كثير من التفاصيل عما حدث فى الفترة الانتقالية، والذى تكونت فيه المجموعة الثانية من الصخور الرسوبية. ويتميز هذا العصر بانقراض بعض الأحياء النوعية كما أنه امتد لفترات زمنية تقارب مئات الآلاف من السنين بل وربما ملايين السنين... ومع ذلك كنا نعرف أن هذه الفترة الانتقالية تميزت بتغيرات هامة فى مستويات أسطح البحار وأيضا بنشاط بركانى مرتفع. غموض المعالم عن هذا العصر تعود جزئياً لعدم وجود ارتباط دقيق

بين البيئة البحرية والبيئة القارية. وفي نهاية الستينيات تجدد البحث باكتشافات علماء دراسة أشكال الحياة فى العصور الجيولوجية كما توضح المتحجرات والصخور أى علم الإحاثه (الميكروباليونتولوجيا) أو البداية الأولى.

وكان أول ظهور لـ Danien فى المحيطات بتجدد سريع للنباتات والاحياء الميكروسكوبية الدقيقة وتلاحظ هذا التجدد فوق كثافات رسوبية يصل سمكها إلى عدة سنتيمترات تمثل فترة تقل عن بضعة مئات الآلاف من السنين وكان يلزم الانتظار حتى عام ١٩٨٠ لندرك أهمية هذه الملاحظات التى تم رصدها. إذ فى هذا العام أوضح لنا علماء الجغرافيا الكيميائية وفرة مادة الإيريديوم (مادة عنصر فلزى صلب) وبشكل مثير وتماماً فى مكان الرواسب البحرية وحيث لوحظ اختفاء الاحياء الميكروسكوبية. وكان تواجد هذا المعدن النيزكى (وهو لايوجد فى الصخور الأرضية) الذى سرعان ما نسب إلى تصادم نيازك صغيرة أو تصادم مذنب. وكان لهذا التفسير تداعيين اثنين، فمن جهة اثار التفسير معارضات عنيفة من جانب أغلب العلماء الباحثين عن شكل الحياة فى العصور الجيولوجية السالفة كما تمثلها المتحجرات، ومن ناحية أخرى حثت على تنشيط الأبحاث عن المواقع القارية حيث كانت تعيش الديناصورات. ولم يتأخر ظهور النتائج إذ ثبت أن عدم وجود عنصر الإيريدوم فى القارات (على الأقل فى أمريكا الشمالية) مثلما يتواجد فى المحيطات. وكان ذلك يعد اكتشافا وأهمية خاصة إلا انه غير كاف، وإن أمكننا أن نحدد بدقة أين يقع املحيط القارى وأين يقع الوسط المائى. وذلك يعتبر بمثابة شرح

لأهمية العلاقة التبادلية الفريدة بين علمي الجيولوجيا والباليونتولوجيا (علم الإحاثة) والاخير علم يبحث في أشكال الحياة كما تمثلها الحفريات الحيوانية والنباتية ويفسر الاهمية في الاختلاف في تواجد العنصر الفلزى الذى يعترف به اليوم بأنه أفضل مايحدد معالم العصر الطباشيرى وعصور ظهور الصخور أو العصر الثلثى (الثلاثى) والذى فيه انزلقت وتعرجت الجبال وتنوعت الثدييات.

وبعض العلماء إعتقد أن انطلاق المادة الفلزية من بعض البراكين فتتكون تشكيلات من الركائز المعدنية، انما يعنى أن باستطاعتهم أن يطرحوا تفسيراً أرضياً!

وظلت إختلافات وجهات النظر هذه عدة سنوات، ومنذ التسعينيات يتفق غالبية العلمآء في القول بأن الاجسام المعدنية المتصادفة هي نتيجة صدام(١) فالبراكين لا يمكنها انتاج مثل هذه المعادن(٢) أصل مادة الايريديوم تأكد من وجود معدن آخر يشبه أكسدة المادة القادمة من النيازك أى المغناطيسية (أكسيد الحديد المغناطيسى) النيكلاوى أى الذى يحتوى على مادة النيكل (٣) الفوهة البركانية أمكن التحقق منها المكسيك في قمة شبه جزيرة بوكاتان.

وبعبارة أخرى فان الصدام الكونى في نهاية الطباشيرى كحدث معترف به، ولم يكن افتراضا، ومن الخطأ إثارة الشكوك حوله، وسوف نلخص معرفتنا الحالية فنقول: ان ثلاثة أحداث وقعت أثناء الفترة الزمنية الانتقالية من العصر الطباشيرى إلى العصر الثلثى الذى تعرجت فيه الجبال وتنوعت الديناصورات والثديات:

(١) انحسار / ارتداد مائى

(٢) نشاط بركانى

(٣) تصادم كونى

كما يقتضى التنويه بأن هذه الأحداث الثلاثة وقعت على فترات زمنية مختلفة تقرب من مليون سنة بين العصر الطباشيرى والعصر الثلثى، و٦٥٠ الف سنة علي الأقل بينهما وبين النشاط البركانى وبصفته خاصة كان نشاطاً مكثفاً فى القارة الهندية وبدأ مبكراً تماماً ومكث مئات الآلاف من السنوات حتى بدأ النشاط البركانى.

أما التصادم الكونى فقد إتسم بصورة خاطفة وكانت آثارة فورية إلا أن تداعياته فيما بعد لم يستطع أحد تقديرها بشكل حاسم!

ب - الاحداث البيولوچية :

ماهى العلاقة بين هذه الأحداث الچيولوچية ونهاية عصر C/T؟

أى العصر الطباشيرى والثلثى .. ثم تكاثر البحار..

بلانكتــون : العوالق أى الكائنات الحية الصغيرة الدقيقة، المفصليات ولأوبى المائيــة والطحــالب، ونصف هذه العـوالق تخـتـفى بشكل عنيف مباغت من تزامن مع التصادم الكونى أماما يتبقى عنها يختفى خلال بضعة عشرات الآلاف من السنوات فيما بعد. ويجب أن نذكر أيضاً أن بعض علماء «الحاثة» الذين يبحثون فى أشكال الحيـاة فى العصـور الچيولوچية فى واقع الحفريات الحجرية، يقولون ان بعض الانقراضات

حدثت في زمن سبق العصر الطباشيرى. إلا أن وجهة النظر هذه اعترض عليها بقوة!

الامونيت والديناصورات: في العصر الثلثى الثلاثى.. والأمونيت هى التوقعيات اللافقارية. وعثر على بقايا الديناصورات تحت وليس فوق الفلزيات «الاريديوم» الأمونيت: أى القواقع التى فى الأزمنة السالفة كانت هذه الحيوانات الدقيقة تؤخذ على أنها علامات على افتقاد التنوعات أى انخفاض عدد نوعيات الأحياء وانقرضت خلال العصر الطباشيرى الأول ولكن هناك شكوك تحوم حول أهمية هذا الانقراض، أو هذا الانخفاض وذلك لأن آخر أحجار القوقعيات وجدت بقرب مستوى سطح الفطريات بمسافة تقارب بضعة سنتيمترات مما يعنى ألف من السنوات.

الديناصورات: يرى بعض علماء البحث عن أشكال الحياة من الحفائر الحجرية أن الديناصورات مثلها مثل التوقعيات وكانت منقرضة أثناء العصر الطباشيرى، إلا أن هذا الرأى أمكن دحضه بشدة من واقع عمليات الرصد والملاحظة القريبة والتى بدورها تتعرض للجدل حولها. وفى أمريكا الشمالية وجدت آخر حفريات عن الديناصورات وآخر آثار الأقدام على التوالى على بعد متر (أى من ٢٠ إلى ٣٠ ألف سنة) أسفل طبقة الايريديوم (الفلزيات).

ج - تفسيرات:

ومن البديهى اليوم أننا نحتاج إلى دراسات عن العصر السابق على العصر الطباشيرى/ الثلثى فنجد أن الصدام الكونى تزامن بدقة مع نهاية

تسجيل علم الطبقات الجيولوجية أى مع بعض السنتيمترات التي تمثل بضع مئات من السنوات) أى مع زمن العوالق. وهي من الدقة بحيث لا يمكن اعتبارها نتيجة صدفة، حتى برغم ماينقصنا من تفاصيل دقيقة، فهناك علاقة مابين العلة والمعلول. وحتى لو افتقدنا بعض التفاصيل منذ عاشت ديناصورات ووجدت الصخور الصلبة منذ عصور قبل الصدام الكونى وقاومت هذه الحيوانات الانحسار المائى وبركانيات الديكان وهما حدثان ظهرا قبل الصدام الكونى. والفترة الانتقالية القصيرة والتى ليس لها حفريات والتى تفصل بين آخر الديناصورات وآخر الصخور الصلبة، لا يجب أن تثير قلقنا كثيراً ذلك لأن بقايا الديناصورات والا

أحجار الصخرية نادرة جداً.

وأفضل تفسير لها أن الأحجار الصخرية والديناصورات انقرضتا قبل اجناس العوالق بسبب الحدث الكونى ومايمكننا أن نتخيله من تداعيات ومايتيحه ذلك من افتراض حدوث إليه خامدة: انخفاض وهدوء الضوء الشمسى بفضل الغبار الناتج من الصدام الكونى، كما أن انحسار الناتج النباتى أدى بذوره إلى انقراض أكثر الأحياء التى كانت تتغذى عليه الديناصورات التى تعيش على الأعشاب واسلافها من الديناصورات التى تقتات باللحوميات. وبشكل عام كل الاحياء الأرضية من الحيوانات التى يقل وزنها عن ٢٥ كيلو جرام.. أبيدت!

ونفس التفسير لا يمكن أن يدلل على انقراض جزء من النباتات والحيوانات المائية. وحتى الصدام الكونى لا يقدم لنا دليلاً يفسر كل

الاحـداث ذلك لان هناك ولاشك تفـسـيـراً آخـر لانـقـراض الـديـناصـورات وصخور العصر الثلثى والثانى وكذلك العوالق (إذا كانت هذه الانحسارات والانقراضات حقيقية) ولوحظ ت قبل وقوع الصدام الكونى بين النجوم والنيازك السيارة. وهنا يمكن أن تتدخل الأحداث الچيولوچية الكبرى عند نهاية العصر الطباشيرى: وهى البركانيات (مجموعة الظواهر البركانية والانحسارات المائية).

حوارات واستنتاجات:

يمكن تلخيص الاعتبارات السابقة بالشكل الآتى:

١ـ ثلاثة أحداث چيولوچية (انحسارات مائية وثورات بركانية وتصادمات كونية).

٢ـ انقراض جزء من الأحياء والعوالق فى تزامن مع الصدام الكونى.

٣ـ انقراض مجموعات الأحياء الأمونية والديناصورات بسببس الكارثة الكونية.

٤ـ الانقراض التدريجى بسبب الثورات البركانية والانحسار المائى.

كما أن هناك أربعة استنتاجات هامة يجب تقديمها بدرجات متفاوته من الاعتبارات التقديرية وأول هذه الاستنتاجات من الصلابة بحيث لن نعود إليها. أما الاستنتاجات الثلاثة الباقية فهى عبارة عن «وقائع» تم الاستقرار حولها. أما الاستنتاج الثانى هو أيضا قد استقر الرأى بشأنه، فقط

تحتاج إلى تحديد زمنى دقيق للانقراض أما غير مؤكد بالنسبة للاستنتاج الثالث فيعود إلى مسلمات بالليتيولوجية (عصر الاحاثة) أى من عصر البحث عن أشكال الحياة من واقع الحفريات الحجرية وهى مسلمات قليلة الأهمية وهذا الوضع يتوقع له أن يظل قائماً لفترة طويلة ولذا فإن الجدل حوله مسموح به. ولنأخذ مثالاً: انقراض الديناصورات، فماذا يقول المعارضون؟ إنهم يقولون: إن هناك ديناصورات عاشت إلى وقت قريب جداً من الكارثة الكونية.. فليكن ذلك ولكن هذا الاتجاه لا يخص سوى أمريكا الشمالية فقط فهل يمكن تصميم هذا الاتجاه على بقية الكون، إذن فماذا حدث في بقية الاجزاء، لماذا عاشت الطيور على مبعدة من الديناصورات؟. ويمكن سرد قائمة من الأسئلة عن الزواحف البحرية والزواحف الطائرة والكائنات الحجرية....إلخ. والمعترضون يمكنهم الاعتصام خلف النقص فى المسلمات وعدم دقة الملاحظات التى تم رصدها. وبالنسبة لى فإننى أميل إلى اعطاءه أهمية أكثر للأحداث المعروفة عن تلك التى لا تزال موضع شك، فما نجهله لا يجب أن يبعدنا عما نعرفه لان التطور البطىء أمر يوسع مداركنا. وخلال الخمسة عشر عاماً الأخيرة لم يكف العلماء الباحثين فى أشكال الحياة عن اكتشاف حفائر حجرية وديناصورات أكثر قرباً من أزمنة عصور الفلزات والإيريديوم ولكنها لم تتحدى أبداً ذهه العصور.. وربما يكتشفون يوماً إحدى هذه الأحياء الحجرية أو ديناصوراً فى عصر الفلزات الصلبة. إلا أن ذلك حتى لو حدث... ألا يكفى لاستبعاد منطق اعتراضاتهم؟ والاستنتاج الرابع افتراضى بحت. ومن جهة أخرى فان الانقراض التدريجى لمجموعات

معينة أثناء العصر الطباشيرى القديم وعورضت بشدة ! ومن جهة أخرى فان آثار عصر البراكين وانحسار المياه وأثره على تطور الحياة كلها لاتزال موضع جدال لأنها لم توصف بدقة. ومن الواضح أن رؤيتنا ستكون أوضح إذا ماكنا قد تعرفنا بصورة أفضل على الاستنتاجات البيولوچية. فمثلاً هناك اعتراضات كثيرة يمكن أن تثار ما تمكنا من شرح لماذا انقرضت بعض الاجناس الحية بينما أجناس أخرى عاشت وصمدت ازاء الكارثة الكونية. ولاشك يقع على عاتق الباحثين فى أشكال الحياة فى العصور الچيولوچية الأولى أن يوفروا لنا الإجابة على مثل هذه الأسئلة.

وهكذا فإننى اميل إلى تفصيل رؤية مناهج التعليم فى المدارس الثانوية تقدم للطلبة مشاكل نهاية عصور الـ C/T الطباشيرية وان تعدل هذه المناهج باستمرار حيث أنه موضوع لايتوقف عند حد يعنى وقابل للتغيير والتطور المستمر. كما أتمنى كذلك بألا تكتفى مناهج تدريب الأزمات البيولوچية على مجرد أرض الكارثة الكونية لأنها على أقل تقدير حدث شاذ ولايمكن اعتباره قياسياً، ومن الأسلم أن يكون فى إطا ر شرح لأقدم عصور الدهر الوسيط الذى فيها نجد كل صفات وطابع الأزمة المتدرجة والتقليدية «الكلاسيكية» إذا صح القول!

موضوعات أخرى ذات أهمية:

وأكثر من هذه المظاهر النوعية والتى تأخذ أحياناً شكل الحكاوى النادرة!.. فإن حدود نهاية العصر الطباشيرى C/T يقدم لنا كثيراً من الامور التى لابد وأن تثير لدينا التأمل والتفكير:

أهمية الزمن:

لعبت المسلمات الزمنية ومعطياتها دوراً أساسياً في إدراك حدود نهاية العصر الطباشيري وبصفة عامة المنهج العلمي الذي يميل إلى الاستناد على ماضي الكرة الأرضية وهو اكتشاف الارتباطات الزمنية الدقيقة بقدر الإمكان. ومع ذلك يجب ان يباشر استكشاف مثل هذه الأمور بحذر، ذلك لأن تزامن فترة زمنية طولها مليون سنة تقريباً ليس له قيمة تزامن وقتي لعدة مئات من السنين ماذا ما كان التزامن الوقتي دقيقاً نجد مع ذلك ارتباط ناتج عن العلة والمعلول (قانون العلة) بفرض نفسه وهذا هو حالة الحدث الكوني انقراض الجسيمات الدقيقة.

الاعتراض على التدرجية:

أو GRADUalisme والحالة الراهنة Actualisme. اعتبرت فضيحة!.. هذا الحدث الكوني في أوساط البحث عن أشكال الحياة في العصور الچيولوچية الأولى أي عصور الـ Paleontologstes . وهذه الظواهر وآثارها البيولوچية أعادت على الترجية، فالتدرجية تطورت على إثر الشجار الذي نشب بين بالعالمان Cuvier و Lamarck أثناء النصف الأول من القرن التاسع عشر والعالم Cuvier هو مؤسس فكرة الباليونتوچيا أي البحث في أصول الحياة من واقع المتحجرات والذي كان يؤمن بأن الأرض والأشكال الحية قد مرت بعصور عديدة من الكوارث الكوتية. وهذه الأفكار ثم استبعادها في النهاية.ومنذ ذلك الحين سادت نظرية التدرجية في العلوم الچيولوچية وعلوم البحث في أصول الحياة وهي نظرة ترفض فكرة الاحداث الكارثية

كالكوارث الأرضية وما وقع من تغيرات چيولوچية وحيوية فوق سطح الأرض (*) وأنها أى الكوارث استطاعت ان تلعب دوراً حاماً من تاريخ كل من الأرض والكائنات الحية بل وعلى العكس هى تعتبران انقراض وتجدد الكائنات إنما يتم بصورة تدريجية ويتوقف فقط على ظواهر يمكننا اليوم رصدها بالرؤية أى التوافق السائد حالياً. ولم تتقبل الأوساط العلمية بسهولة هذا الرأى وظلت هناك بعض الأوساط تعارضه وتعترض عليه ولازالت لليوم خصوصاً فى مجالات أصول الحياة من واقع المتحجرات والقفاريات المتحجرة ولم تعرض هذه الخلافات على الفيزيائيين والكيمائيين وعلماء المعادن الذى ينهلون ثقافاتهم فى ميادين مغايرة. والمصطلحات اللفظية التعليمية المستخدمة فى هذه الأمور كاشفة فعلماء البحث عن أصول الحياة فى العصور الچيولوچية الأولى من واقع المتحجرات هم أنفسهم الذين يتكلمون عن «عقيدة» أى عن شىء يتقبل بدون مناقشة وكان من الأفضل استخدام لفظ مبدأ لأن المبدأ يحتفظ بقيمته طالما لم يناقضه أحد بالزمن وبالملاحظة وفى رأيى فالموضوع ليس بهذا القدر المأساوى وذلك لأن انقراض غالبية الكائنات الحية حدث منذ بدأ ظهور الحياة أما الانقراض فى نهاية العصر الطباشيرى C/T فهو من الامور الاستثنائية وفيما يتعلق بفكرة الواقعية السائدة فيمكن لنا أن نتساءل لماذا تمثل أمامنا مرجعا نستند عليه. فباسم هذه الفكرة ألم يذهب العالم Lyell نفسه إلى حد أفكار امكانية العصور الجليدية! وهذه المشاجرات اليوم ادركنا أنها لم تكن سوى شجارات لفظية حتى لو بدت أنها غير قابلة

(*) راجع تعليق ص .

للتـــخطى، ثم بماذا نـســمى الظواهر التى يتــوالى ظهــورها بال توقف؟ وتتكررا؟ هل هى ظاهرة وأحداث تقع كل قرن أو كل عصر أو كل مليون سنة؟.... لا شك أن الصراع والخلاف... كلها أمور وقتية سوف تتلاشى أمام الواقع الذى نعيشه!!

تبعيه الأرض بالنسبة للظواهر الأرضية:

غالباً ما ينظر للأرض على أنها كيان منعزل نسبياً فى الفضاء الكونى يستقبل أشعة الشمس. وهذه النظرية هى نظرية ضيقة فى الاطار المحدود للحلقات النهارية والوسمية وهى مقشرة حتى فى الأوساط العلمية ويكفى الرجوع إلى السلف من انتقادات لنظرية ميلانكوفتس ، أو ما اطلق عليها عام ١٩٤٠ النظرية المدارية للمناخ. ووقتذاك لم يكن من المتقبل أن يؤدى تقلب شمس بسيط إلى تغيرات مناخية ملحوظة. وهذه النظرية لم تكن مقبولة وقتئذ وظلت كذلك محل اعتراض حتى قبلت بعد ٤٠ عاماً . وكثير من الظواهر تأتى لتثير الاضطراب والبلبلة فى حياتنا فوق الأرض مثل انفجار كونى أو فضائى بقرب من الأرض أو مرور نظام شمسى فى داخل سحابة من التراب الكونى بين النجوم كما أن نظرية C/ T جاءت لتذكرنا أو على الأقل لتعلمنا أننا لسنا معزولين وحدنا فى هذا الكون الفسيح وإنما الأرض تتحرك فى محيط معقد ومطروق وبشكل يمثل خطراً... وبعد ذلك نتساءل عن ماهى التداعيات لتطور الحياة وآثار هذا التصادم الكونى الشاذ الذى لا نعرف له شبيهاً منذ بدء ظهور العصر الفانيروزائيكى أى عصر بادايات الزهر منذ ٥٦٠ مليون سنة. فهل يمكننا أن نؤيد بعض علماء الفيزياء الفلكية الذى يقولون أن الكون وأمنا الطبيعة كان يعرفان أننا

«قادمون» أو نعتقد كما اعتقد مونود أن الكون أضخم من الحياة وأن الأرض أضخم من النسان. فإذا لم يكن قد وقع الـ C/T وأنه قد وضع حداً لسيطرة الحيوانات العملاقة مثل الديناصورات. وعلى أى حال فإن عصر الـ C/T الطباشيرى وتعاقبهما على نمو وتطور الثدييات التى ظهرت بعد الديناصورات بقليل. ولم تتح لها فرصة الازدهار. كما يمكننا الظن بأنه فى غياب التصادم الكونى لم يكن الطريق ممهداً أمام الثديات لسكنى الكون. وهذه المجادلات يجب أن تدفعنا إلى اعتبار وجودنا هو إحدى المعجزات وربما يكون اللفظ غير ملائم أو على الأقل يعود إلى جواز الاحتمال، فيماذا يفكر أنصار مبدأ دراسة الانسان فى مواجهة مجموعة الحيوانات وإن تواجد الإنسان كان أمراً حتمياً!

ولا داعى لكثير من التفكير فنحن لن نعرف أبداً كيف كانت الحياة ستتطور لو لم يقع حدث C/T أى العصر الطباشيرى وعصر اشكال الحياة فى العصور الچيولوچية الأولى من واقع المتحجرات، ولنكتفى ونقنع برصد المسلمات الباليونتولوچية (أى أشكال الحياة فى العصور الاولى الجيولوجية) والتى تحدد لنا تغيراً وتطوراً عنيفاً وليس داروينيا ومنه نشأنا!

مستقبلنا ! :

وإذا ماحدث تصادم من نوع الـ C/T غداً؟! نجد أن بقاؤنا كأحياء بشرية وحضاراتنا دائما مهددة من جراء أى تصادم كونى. ولايجب ذكر هذه الامور بمبالغة وافراط فى تعداد مخاطر مثل هذا الحدث اذ فى الواقع هو أمر بعيد الاحتمال كما أن متوسط الفترة الزمنية الانتقالية بين تصادم

الأجسام التى قطرها يصل إلى ١٠ كيلومترات هو ١٠٠ مليون سنة تقريباً وربما المدل وعموماً متوسط زمنى أطول بكثير من فترة بكاء أى جنس بشرى أو حيوان فوق الأرض، واطول بكثير من بقاء حضارة من الحضارات... ولدينا أسباب أخرى للانقراض!!

بمثابة خاتمة:

ربما كانت الحدود الفاصلة بين عصرى الـ C/T (العصر الطباشيرى الأولى واقدم العصور الجيولوجية هى فصل أو حلقة قصيرة جداً فى تاريخ الأرض. ولكن دراستها تتجه نحو كل المشاكل التى بلبلت مفاهيمنا وتصوراتنا عن الدنيا منذ كوبر فى: Copernic (الذى أثبت الدوران المزدوج للكواكب حول نفسها ،حول الشمس) وموقع كوكب الأرض فى الكون وأصول الاجناس وجنس الانسان.

وكثيرا ما يلقى التصادم الكونى حول هذه الامور بعض المفاهيم المتنافرة والمتعارضة بالنسبة للانكار السائدة. وليس هناك مايدعو للشعور بأقل قدر من الكآبة أو المرارة، ذلك لأنه، في مجال المعرفة نجد أن قليلاً من الامور حشمت بصورة نهائية... وكل منا يجب أن يكون مستعداً لمراجعة آرائه ومواقفه!!

د ـ ارتباط الأرض بالظواهر الزائدة:

غالباً ما ينظر على أنها كيان منعزل نسبياً في الكون، تستقبل أشعة الشمس. وهذه النظرة فى الاطار المحدود للمراحل النهارية والموسمية، وهى نظرة ضيقة ومنتشرة حتى فى الأوساط العلمية. ويكفى الرجوع إلى

ما سلف من انتقادات لنظرية ميلانكوفتسن أو نظرية المناخ المدارية. وجات هذه الانتقادات في بداية اعوام الاربعينات. فعنى هذا الوقت لم يكن مقبولاً أن تنوعاً بسيطاً في التشمس يؤدى إلى تغيرات مناخية ملحوظة. قلنا ان هذه النظرية لم تكن مقبولا وقتذاك وظلت كذلك ولم تقبل الانيما بعد ٣٠ أو ٤٠ عاماً. كثير من الظواهر غالبا ما تثير الاضطراب في الحياة فوق الأرض، فظاهر الـ C/T (العصر الطباشيرى والعصر الثلثى) تذكرنا أو تعلمنا أننا لسنا معزولين عن الكون، ظاهرة مثل انفجار كونى ترتيب من الارض أو مرور نظام شمسى داخل سحابة من التراب/ الغبار الكونى بين النجوم وكلها تذكرنا بان الأرض تتحرك في محيط معقد متشابك وبصفة خاصة مطروق أى خطر وبعد قولنا هذا نتساءل ماهى نتائج/ تداعيات تطور الحياة في هذا التصادم الكونى الشاذ الغريب الذى لاتعرض كنهه ولانعرف شبيها له منذ بداية العصر الفانوروزانيكى، أى باديات الزهر النباتى، منذ ٦٥ مليون سنة؟

أصولنا/ أعراقنا:

ماذا كان يمكن أن يحدث لم لم تقع ظاهرة الـ C/T؟ ... فما هو أكثر احتمالاً ان هذا الحدث قد وضع حداً لسيطرة الحيوانات مثل الديناصورات وعلى أى حال ما عصرى الـ C و T (الفلزى والثلثى وتعاقبهما شجعا على نمو وتطور الثدييات التى ظهرت بعد الديناصورات بقليل ولم تتح لها فرصة الازدهار كما يمكننا الظن أنه في غيات التصادم، لم يكن الطريق سالكاً/ ممهداً أمام الثدييات لسكنى الكون. وهذا الجدل يجب أن يدفعنا إلى

وجودنا هو إحدى المعجزات وربما يكون اللفظ غير ملائم أو على الأقل احتمالى. فبماذا يفكر انصار مبدأ دراسة الانسان فى مواجهة مجموعة الحيوانات، وهى نظرية تبحث فى اصل الإنسان وأصل الجنس البشرى وتطوره، وأعراقه وعاداته، وتنتهى بأن تواجد الإنسان كان أمرا ضمنياً.

فهل يمكننا ان نقول ان بعض علماء الفيزياء الفكرية الذين يقولون: إن الكون وأمنا الطبيعة كانا يعرفان أننا قادمون مثلما اعتقد مونود (علم الوراثة الحياتية) وان الكون لم يكن لسكنى الحياة ولا الأرض للإنسان... وعموماً فلاداعى لنفكر كثيراً فى هذا الآراء فنحن لن نعرف بتاتاً كيف كانت الحياة ستتطور لو لم يتح حدث الـ C/T العصر الطباشيرى وأشكال الحياة فى العصور الجيولوجية كما فى الاحجار الصخرية) ولنكتفى ونقنع برصد المسلمات/ البديهات الباليونتولوجية أى أشكال الحياة فى العصور الجيولوجية الأولى والتى تحدد لنا حدوث توقف/ انقطاع وتغير تطورى عنيف وليس دارينيا، ومنه نشأنا.

مستقبلنا/ مصيرنا:

فإذ ما حدث تصادم شبيه بـ C/T غداً؟ فإن وجودنا كأحياء بشرية وحارتنا، حضاراتنا حما دائماً مهددان بتصادم كونى وتداعياته. ولا يجب المبالغة فى سرد مخاطر مثل هذا الحدث لأنه فى الواقع بعيد الاحتمال فى الوقوع وفى الحقيقة فإن متوسط الفترة الزمنية الانتقالية بين تصادم الاجسام ذات قطر يزيد على ١٠ كيلو متر (الحد الأدنى المقرر لمثل حدث مثلما وقع فى نهاية العصر الطباشيرى والثلثى (فإن الزمن تقريباً ١٠٠

مليون سنة وربما أكثر... وربما أكبر من فترة جنس حيوانى، وأطول بكثير جداً من بقاء أى حضارة... ولدينا كل الفرص للانقراض... لأسباب أخرى!!!

بمثابة خاتمة:

ربما تكون الحدود الفاصلة بين عصرى الـ CT (العصر الطباشيرى واقدم العصور الجيولوجية... ربما هى حلقة قصيرة فى تاريخ الأرض، ولكن دراستها تتجه نحو كافة المسائل الكبرى التى بلبلت مفاهيمنا وتصوراتنا عن الدنيا منذ كوبرفيك، الفرى اثبتت الدوران المزدوج للكواكب حول نفسها وحول الشمس وموقع الكرة الأرضية فى الكون وأصول الاجناس وجنس الإنسان وأعراقه والكارثة الكونية «التصادم» وهنا التصادم الكونى فى نهاية عصر الـ C/T كثيرا ما يلقى حول هذه المشاكل الأمور بعض المفاهيم المتناثرة والمتعارضة بالنسبة لما هو سائد. وليس ثالث مايدعو إلى اقل قدر من الشعور بالكآبة أو المرارة.. وذلك لأنه فى محيط ومجالات المعرفة نجد أن قليلاً من الأمور حسمها بشكل نهائى... وكل واحد منا يجب أن يكون مستعداً لمراجعة رؤياه. ومواقفه وآرائه عن أى من الأمور!



ظهور الأحياء النباتية

بقلم: چان بيير بيلت

انتابنى الخوف منذ البداية عندما شرعت فى عرض الآراء التالية أن أبدو فعالياً ولكن ربما كان ذلك هو الثمن الواجب سداده لحفز الطبة على إقامة ارتباط مباشر بين المعارف المبعثرة والواقع المعاش. وهذه الأفكار ليست سوى «مواد خادم» لاتسعى بأى حال لإصلاح أو تعديل المناهج الدراسة وإنما تسعى لتغذية ما تضمه من محتويات. وسوف أقوم بتوضيح هذه الأفكار حول خمس موضوعات.

١- تخجل من الحديث عن النباتات!

فى زمن تسيطر فيه نزعة بيولوچية الجسيمات والجزئيات الذرية والهندسة الوراثية فإنه من المخجل تقريباً إثارة الأجسام الحية ماعدا إذا كان الموضوع متعلقاً بالحساسية المتزايدة فى عالم الحيوان أما النباتات التى تنجب بها فى الحدائق ونراها ونلمسها نجد أن حساسية علماء الطبيعة فى هبوط مستمر فى وطننا، حيث الميل لمعالجة أمور الأجسام من حيث الهندسة الوراثية يبعدنا كثيراً عن الملاحظة والرصد!

وفى مستهل هذا القرن كان يوجد ٥٠ ألف فرنسي قادرون على التحقق من نبات برى وكير من بينهم كانوا من المعلمين والقساوسة والصيادلة. وانخفض هذا الرقم اليوم إلى مايقرب من أقل من خمسة آلاف. وأصبح وضع اسم فوق نبات بر هو ممارسة تحتفظ بها ضئيلة من علماء الطبيعة المتشبسين بآرائهم!

وهذا الواقع غريب مثل تنوع الاجناس فى أرجاء الكون وبالفعل كيف يمكن إعداد دراسة على أى نبات إذا كان الأصل غير واضح. وأول تمرين عملى عن النبات يتم عبر «الفلور» قبل الاهتمام بوصف شكل هذا النبات كما نقوم بتحليل تصفى لمخ الانسان وتصويره. وهذه التجربة عبر الفلور (فحص السلالات فى مجموعة النباتات) معروفة منذ اسلافنا فى عصر النهضة وبالذات منذ العالم «لينى وهى تتعرض اليوم للهجوم العنيف حيث السيطرة للهندسة الوراثية وليست للعلوم البيولوچية، لأن جنسية الزهرة أهم من النبات بالفاظ وتعبيرات علمية نجد أن علوم الوراثة تعطينا التراكيب الوراثية لهذا النبات. ومع ذلك يظل الاقتراب من النبات والزهور موضع إعجاب ويحظى بالجمال منذ وجد الإنسان. فمن هذه الناحية كل منا يحس ويرى أن الوردة جميلة تنادينا ونشعر نحوها بلالفة والطبيعة تدعونا مثلما يحدث تماما بالنسبة للفنون، كما تدفعنا للعناية بها وملاحظتها، فالإحساس بالمشاهدة والرصيد يتمان فى إطار طبيعى لأن الطبيعة تثقفنا بما يكفى لاكتشاف الجمال!

٢- التصميم على مفهوم التطور:

التطور أمر واقع مثلما هو في العلوم الاجتماعية ومتابعة الرصد والتدليل البرهاني يوفران لنا إدراك وفهم ومعرفة لمراحل هذا التطور وبالتالي تقدير المشاهد التاريخية من أجل التوصل إلى ملحمة الأحياء النباتية والحيوانية!

وهذا الدنو من الفهم لا يتطلب بالضرورة لغة خاصة بالمطلعين والخبراء في هذه العلوم، كما انه من المشكوك فيه أن تقترب من مدارك كثيرين من طلبة المدارس بإطلاق ألفاظ ومسميات مثل النباتات القنوية ونحن نتحدث عن النباتات، وانما يقتضي الامر شحذ الاهتمام وإيقاظ الانتباه ربما اعتبر هذا الاتجاه افضل وسيلة لتثقيف وتعليم التلاميذ، ودفعهم إلى التساؤل والاستقصاء والمجادلة التي تستهدف المعرفة!

والتدريس يجب ألا يؤدي فقط إلى طرح الأسئلة والاستفسار، كما أن كثير من الأحداث لا يمكن شرحها ولذلك لابد ونحن نتجه إلى التعليم أن نعرف كيف نقترب بقدر إلا مكان من فهم ظواهر وتسلسل تطور النباتات وسلالاتها. وبصفة خاصة لابد أن نوضح للتلاميذ كيف تخيل أسلافنا القدامى تلك المسلمات التي نتخيلها نحن اليوم بشكل مغاير وكيف تتخيلها الأجيال القادمة من بعدنا فربما توصلوا إلى مالم نتوصل إليه نحن بعد عن تتابع وتوالي سلالات الزهرة والتكون التناسلي في النباتات والزهور.

٣ - إدراج المفهوم البيئي:

من البديهي أن الحاضر لا يمكن فهمه إلا باستعادة السلفيات التاريخية والتطور لا يمكن إدراكه إلا بشرح المفاهيم وتتابع تطورات الاحداث في المجال البيئي. ومن الضروري التعريف بقراءة بيئة الطبيعة الفرنسية وذلك

على سبيل المثال دراسة كيف تكونت نباتات الغابات أو نباتات إحدى المقاطعات مثل مقاطعة بريتون أو ساحل البحر الأبيض المتوسط والتركيز على التكوين والتشكيل الطبيعى الذى يشاهده الطلبة فى متحف علوم التاريخ الطبيعى وفى حدائق النباتات وهما للأسف لا يأخذان ما يستحقان من تقدير!

٤ ـ دور النباتات فى التغذية والصحة:

لا ينكر أحد دور النباتات سواء فى تغذية الانسان ودورها فى صحته، فهى أساس سلسلة الأغذية والأطعمة وما يتداخل بينها من أنواع اللحوميات وربما من المفيد شرح التناقض فى المواد الغذائية فى المجتمع الامريكى المعروف بأسلوب (الوجبات السريعة) أو نظم وعادات التغذية فى منطقة سواحل البحر الأبيض المتوسط وذلك لإتاحة فرصة مبكرة للطلبة ليدركوا إنعكاسات نظم التغذية وأهمية وضرورة أن يكون هناك توازناً فى الطعام يحميهم من تداعيات ونتائج الصحة إذا لم يكن هذا التوازن متواجداً مثل: السمنة والبداية وأمراض السكر وانسداد الاوعية وأثر كل ذلك على القلب!

كذلك أيضاً ضرورة التركيز على دور ومكانة الخضروات والمواد من أصول نباتية للصحة وعرض حالالةزهر الـ (IF) عاريات البذر من النباتات التى تنمو فوق الجبال أو أو الجنكوجو (جنس شجر من الفصيلة الطقوسية) والتى تستخدم منذ عقدين فى الأدوية والعقاقير الفعالة ضد الكهولة!

٥ ـ النباتات التى فى متناول اليد:

فى الوقت الذى تتطور فيه وبشكل مثير وتنمو فنون فلاحة البساتين وزراعة الحدائق، فلم لا نتكلم عن إلحاق البساتين والحدائق الصغيرة

بالمدارس والمنشآت التعليمية؟.. بل وأيضا حضانات الأطفال وحتى المدارس الثانوية؟... هل يمكننا أن نتخيل حديقة فى فناء إحدى بل وكل المدارس!! على أى حال إن حدث هذا فسوف نشاهد بداية التطورات النباتية ومتابعتها وإثارة فضول وشهية أطفال هذه المدارس. ولم لا نقوم بإعداد حدائق نباتية للمزروعات؟.. ويجب ألا ننسى تذكير التلاميذ بأولى مبادئ علوم النبات وأن النباتات والمزروعات متواجدة فوق الأرض منذ ٤٥٠ مليون سنة... وأنها بنشاطها ومرحها قادرة على الاستغناء عناء ولكن فى المقابل فنحن لانقدر الاستغناء عنها فى غذائنا وأيضاً فى علاجنا وشفائنا، وبذلك تستقر فى أذهاننا أولى حقائق تاريخنا وهى: أن الطبيعة سبقتنا وتقدمتنا وتلازمنا وتصاحبنا... كما أن الوقت لم يقف بعد لاكتساب المعارف وأن الروابط الودية الجوهرية التى تربطنا بالطبيعة وبالحياة يجب علينا اكتسابها منذ الطفولة بل ومنذ المهد أى أننا نقصد أن يدرك مدرسو ومعلمو المؤسسات التعليمية ومنذ رياض الأطفال: أهمية غرس هذه البذور الدافعة للمعرفة والفهم لتنمو وتزدهر فى مسيرة التعليم منذ نشأتها!!

المحيط الحيوى لوجود الحياة «البيوسفير»
وتنوعيات هذا الوجود الحياتى أى تحديات...
بقلم: جان بول ديلاج

نود هنا التقريب بين ثلاث فترات من تاريخ العلوم التى قادتنا لفهم أفضل للوضع الغريب الذى يحتله الإنسان كواحد من الكائنات الحية الذى وهب الإحساس بالتفكير والتأمل!

فى عام ١٩٢٦ وضع العالم الروسى الأصل، فى علوم الحياة الجغراكيمائيات «بايوجراكيمياء»، فلاديمير فيرنادسكى «VLADIMIR VERNADSKY»، تصوراً عن المحيط لوجود الحياة «البيوسفير» وشدّد فيه على فكرة أن الإنسان فى المجتمعات صار قوة چيولوچية كونيةً (أى أنه نابع من باطن الأرض متجه للفضاء، وقادر على الطفرة التطورية) وكتاب ڤيرنادسكى ينفتح على هذه الرؤية: وجه، سمة، وشكل الأرض وموقعها فى الكون والفضاء الخارجى ورؤيتها من الخارج ومن البُعد اللانهائى، وكيف تبدو لنا وحيدة وفريدةً ومغايرةً لكل الأجرام السماوية. وهذه التجربة الفكرية للعالِم الذى يدرس علوم الأرض تقول:

١ - إنه يتمتع برؤية متقدمة بما لا يقل عن ثلاثين عاماً قضاها راصداً أرضياً لكوكبنا الأرضي ولما يمكن أن تكون عليه علومُ الأحياء البشرية، حيث نجد ملاّحي الكون الذين يقومون باستكشاف كوكب الأرض من فتحات نوافذ مركباتهم الفضائية أي من «فوق» وليس مثلنا من «تحت»!

٢ - قدم لنا موضوعات جديدة للدراسة هدفها إدراك الخواص التي من الصعب تبسيطُ معانيها لتتلاءم ومفاهيم وإدراك العامة، وعليه كذلك فقد شرح تصور التفكير وأسبابه برغم تقارب المعالجات العلمية لموضوع متكامل مثل محيط أو مجال الوجود الحياتي للإنسان، وانفصام هذا التقارب المتجاور من وجهات نظر مختلفة مما يجعل من المستحيل تماماً إعداد دراسة إجمالية عن المجال الحيوي للكائنات، تكون متماسكة ومتكاملة.

٣ - أعمال التصميم التجريبي المبني على الرصد والملاحظة طبقاً لقواعد ونواميس توحد التصور البيولوچي والچيولوچي والكيميائي في الشرح «البيوچيوكيميائي» BIOGEOCHIMIÉ، وذلك لشرح ما هو الكيان الحيوي للأجناس. وهذا الشرح الأخير يأخذ في الاعتبار التفاعلات المشتركة والمتبادلة التي توحد الأجناس والكائنات الحية والمجال الأرضي لحياتها، والطاقة الآتية من الفضاء الكوني وأكوانه البعيدة عنا.

٤ ـ استغلال العامل المترابط والمركزى أى حلقة الحياة الچيوكيميائية GIOCHIMIÉ . كما أن المادة الحية المتجانسة فى الچيوكيميائية والبيولوچية متطابقة ومتشابهة . إلا أن أنماط التعبير تختلف .

٥ ـ المبدأ الذى عن طريقه نشأت مراحل تطور وتنوع أشكال الكائنات الحية خلال العصور الچيولوچية والتى تؤدى إلى تكاثر نزوح وهجرة العنصر الوراثى المتوفر فى المواد الكيميائية فى المجالات التى يتيسر فيها وجود حياة أى البيوسفير BIOSPHÉRE .

٦ ـ الدراسة الخاصة عن التكاثر اللامحدود لضغط الحياة والذى أثاره ظهور الإنسان المفكر HOMO SAPIENS FABER وكان بمثابة ظاهرة جديدة أثارت الاضطراب فى بنية وجود الكائنات الحية بعد عدد لا يحصى من القرون والأزمنة .

فى عام ١٩٨٦ ابتدع علماء أمريكيون لفظ البيوديفرسيتيه BIODIVERSITÉ أى «تنوع الحياة» . وجاء هذا الاختراع اللفظى بمناسبة حوار دار حول موضوع حلقة النقاش الوطنى عن تنوع الحياة ، واستخدم للتعبير عنه حرف B إشارة إلى BIOS وهى كلمة مشتقة من اليونانية بمعنى الحياة وحرف D إشارة إلى DIVERSITAS وهى كلمة مشتقة من اللاتينية وبمعنى التنوع أى نوع من التلاعب بالألفاظ كما يقول «ادوارد ويلسون» WILSON . واستمر الحوار حول تنوع الأحياء ، ولنا عليه بعض الملاحظات:

١ ـ كان لازماً التمييز بين مالا يقل عن أربعة مستويات من الكائنات الحية «الچينات» GÉNES، تتطابق مع تنوع الأجناس وفى النهاية تتماثل ومجموع الكائنات الحية التى تموج فوق الأرض.

٢ ـ لحق هذا التنوع نوع من التـآكل الانقـراضى العنيف على ثلاثة مستويات سالفة وكذلك عبر بعض الأجناس المنعزلة بشكل أو بآخر «كاريزمية»، تسارعت خلالها عوامل الانقراض السريع فى مجالات الحياة مثلما يقع فى الغابات الاستوائية عندما تتساقط أو تنهار أبعادها المنهجية الخاصة.

٣ ـ انهيار الچينات الوراثية: وهو لا يقل أهمية كأساليب معالجات تلجأ إليها الكائنات الحية التى قفزت قفزةً نوعيةً بفضل التقنيات الحديثة فى مجالات تجميع أنساب الچينات الوراثية وانصهارها فى خلايا. ويذكر بعض الباحثين فى منظمة الـ INRA عن زراعة الجزيئات وانتقالها من الجزيئيات إلى الذرات. وفى الولايات المتحدة يتحدث چيريمى رفكن RIFKIN JEREMY عن «نهاية الطبيعة»!!

٤ ـ وآخر الدراسات فى هذا المجال لشرح التطور وتشبيهه بـ «الكارثة» التى ستلحق بالحياة فوق الأرض، وافتراض وقوع أزمة سادسة كبرى للخمود أى للانقراض البيولوچى للحياة على الأرض.

٥ ـ المسئولية البشرية تخص هذه الفترة السادسة من الانقراض والتى تعود للشكوك المثارة حول أعداد الكائنات الحية. وهناك اتفاق على ضخامة هذه الظاهرة وما يتبعها من مسئوليات تقع على الإنسان كما سبق أن أوضحها ڤيرنادسكى VERNADSKY .

٦ ـ انبثاق الظاهرة بهذا الشكل العنيف حول تكتل الأزمة البيئية وحتمية وسرعة انقراض كائنات حية وقصور نظم اجتماعية وبيئية، إنما ترغم الجميع على ضرورة اتخاذ مواقف عاجلة قبل أن توصم المعارف العلمية اللازمة بتعبيرات وألفاظ غير قابلة للمراجعة. إذن نحن، وكما اقترح هانس چوناس HANS JONAS، فى أمس الحاجة العاجلة لتفعيل مبدأ المسئولية الجماعية!

الچيوفيزيولوچيا GEOPHYSIOLOGIE: فى عام ١٩٩٦ ألقى العالم الچيولوچى الهولندى بيتر وستبرويك WESRBROECK محاضرةً تضمنت الأفكار الآتية:

٧ ـ الغلاف الخارجي للأرض يشكل نظاماً مكوناً من ثلاث طبقات أفقية تتأثر بالتناوب فيما بينها: الطقس والغلاف اليابس للقشرة الأرضية والغلاف المائى أو بمعنى آخر الهواء والأرض والماء يضافُ إليها BIOTE أى المجال الحياتى أو مجموع الكائنات الحيَّة التى تتفاعلُ بقوة مع الطبقات الثلاث السابقة.

٨ ـ هدف هذه الچيوفيسيولوچيا تشكيلُ نماذج من سلوكيات النظم والأنماط وبالذات عن تفاعل الكائنات الحية مع الطبقات الأرضية الثلاث، وهذه النماذج يجب أن تكون مبسطة ودقيقة ومتماسكة ولا يمكنها العمل إلا على مستويات زمنية ومكانية محددة. وهو يحاول دمج وحدات قياسية كل منها يمثل التفاعلات داخلية بصورة تنظيمية معلومة.

٣ ـ والتنوع الهائل بين الكائنات الحية يخفى بالفعل حقيقة مزدوجة: إحداها: التماثل الهائل حسب تعبير چاك مونود MONOD، والبكتريا

«الإيرشيريشيا كولي»، التي أتاحت لنا وضع مخطط مجمل حول بيوكيماء الأنيال وكذلك توصلنا إلى تبسيط شديد برز من تعقد الكائن الحي عند مستويات مراحل حياة معنية (بيوكيميائية) أو بيوسفيريك ، أي مجال وجود حياة.

٤ - من الأرجح وجودُ علاقةٍ بين المستويات الزمنية والمكانية التي فيها وعندها تعمل النماذج الحية ونقصد بها الجزء من البليون من الثانية لكائنات متناهيةُ الصغر أي الجزيئيات. من اليوم حتى السنة بالنسبة للكائنات الفردية ومن السنة حتى القرن للنظم البيئية ECOSYSTÉMES . وبواسطة الاستقراء التقديري يمكننا التوصل من الألف إلى الملايين من السنوات في المحيط الحيوى أي الجزء الذى يتيسر فيه الوجود للحياة «البايوسفير» BIOSPHÉRE .

٥ - سلوك الطحلب وحيد الخلية يوضح تماماً المشكلة الجيوفيزيولوجية GEOPHYSIOLOGIQUE المعروفة من منظور الكيمياء الحياتية البيوكيميائية وحياة الجزيئيات الدقيقة وكذلك وظائفها الفسيولوجية أي وظائف الأعضاء فيها. ويبدو أن هذا الطحلب يؤدي دوراً كبيراً ويمكن متابعة هذا الدور بدقة. وكل عام نلاحظ ازهارات ضخمة وتشكل بقعاً يصل محيطها إلى ١٠٠ ألف كيلو متر مربع خصوصاً في شمال الأطلنطي، وأمكن الاستدلال عليها من صور الأقمار الصناعية المنطلقة في الكون. والاميليانا (الطحلب) تثير الاهتمام بسبب أثرها على الطقس لأنها تفرز مواد فحمية (كربون) ومواد عضوية وكبريت

الـ DEMYTHYL ويرمز إليه بحرفي AI. والتعرف على التجديد البنائي لدى كل الطحالب التي تفرز المواد الجيرية يمكننا من تنقية نماذج الطقس (أي انتقاء) الطقس المطلوب وفي نفس الوقت دراسة أكثر دقة لماضي المجال الحياتي وإعداد المخططات اللازمة لمستقبلها، أي طقوس المستقبل كما نريدها.

٦ - وكما سبق ولاحظ ڤيرنادسكي VERNADSKY، فإن وجود الجير LE CALCÉRE، دليل ممتـــاز لدارسي الجـيـوفـيـسـيـولوچـيـا GEOPHSIOLOGIE عن المجال الذي يتيسر فيه وجود الحياة وتجمعه في أعماق المحيطات وتأثيره المؤكد على المواد الكربونية وبالتالي على طقس الدنيا. وكل جير المحيط يتشكل بتأثير عضوي وبالتالي فإن ديناميكية تكوينية يمكن الباحث من دراسته في كافة مراحل هذا التكوين.

إن عرضنا لهذه الأمور لا يهدف سوى توضيح:

١ - إعطاء لمحة تاريخية عن المفاهيم العلمية.

٢ - تفصيل المراحل الزمنية والمكانية.

٣ - خلق ارتباطات بين المفاهيم العلمية حتى يمكن التوصل لتفسير أفضل للأرض.

٤ - أن يشمل التعليم والتدريس كل مسئوليات وضرورات الإحاطة بما حولنا من كائنات حية وشرح العلاقة بين الإنسانية والمحيط الذي تعيش فيه.

ولم يعد أمامي سوى إبراز اعتراضين، الأول كلاسيكي وهو: من الذى سيقوم بإعداد خبراء التدريس؟ والرد على هذا السؤال يشمل مرحلتين الأولى: الإعداد الذاتى لأساتذة ومعلمى المدارس الثانوية ثم بعد ذلك وفى مجالات التعليم العالى، دمج كل المعارف لإعداد تاريخ متماسك يشمل أحسن وأفضل الأبحاث فى علوم الظواهر وأصولها المنطقية وتاريخها المتعدد المراحل لكى يتمكن الطلبة من الرد على كل استفسار وكذا الاشتراك فى جدل مثمر لأى موضع يطرح للنقاش.

أما الاعتراض الثانى: فيتمثل فى أن الوقت قد أزف بالفعل لمعرفة وتعليم ما يجب العلم به فى كافة التخصصات. وربما يكون ذلك غير منطقى لأن الوقت ضيق وكما يقول «مارك ريشيل» MARC RICHELLE ولم يعد أمامنا سوى استغلال هذا الوقت الضيق بشكل يتيح ويحقق أسرع وأفضل النتائج المرجو من الطلبة استيعابها والتى نريد تفهيمها لهم بأساليب مبسطة بقدر الإمكان.

وهذا هو واجبنا نحن الباحثين والمعلمين بصفتنا مواطنين وبصورة أكثر عمومية بصفتنا بشر، اندفعنا فى خضم الأبحاث وقفزنا قفزة متقدمة فى طرق مجالات التطور الإنسانى، التى تتمثل فى وجود الحياة فوق الأرض وتنوعات هذا الوجود.. والمخاطرة واضحة والمهمة عسيرة ولكنهما ضرورة قصوى لأن رفض مواجهة هذه التحديات يعنى أن العالم يفقد كل شرعيته الاجتماعية ويتهرب من مسئوليته فى ضرورة فهم وتعليم معنى الحياة ومعنى الوجود فوق هذه الأرض ذلك الكوكب الذى نعيش فيه وعليه..

والذى علينا أن ندرس من أجله كل الاحتمالات بالنسبة للأجيال القادمة والتى نقوم بالتدريس لها.. هنا.. والآن.

وأقول ذلك مستعيرا فكر ڤاتسلاڤ هاڤيل: «إن احترامنا للغير واحترامنا للشعوب الأخرى لايمكن أن يتأتى إلا باحترامنا للنظام الكونى.. الكون الذى نعيش فيه ويعود إليه انتماؤنا وكياننا، كما يجب أن ندرك أن جزء المعرفة الذى بحوزتنا وكل تصرفاتنا وكل أفعالنا سوف تقدر وتسجل فى الذاكرة الأبدية للحياة الإنسانية والبشرية!!

المراجع

تحديات البيوديڤرسيته BIODIVERSITÉ (تنوع الوجود) اوبرتان س وڤيڤيان د AUBERTIN C , VIVIEE F.D

مجلة أيكونوميكا عام ١٩٩٨ ECONOMICA

من المسموح به أن نأمل بقلم هاڤيل ڤ HAVEL V الناشر كالمان ليفى ١٩٩٦ CALUMAM - LÉVY

ڤرنادسكى: البيوسفير BIOSPHÉRE (مجالات وجود الحياة) وفيلكس الكان FELIX ALCAN عام ١٩٢٩ . وأعيد النشر عام ١٩٩٧ والناشر ديديرو DIDEROT

وستبروك WESTBROEK - الجيوفيسيولوچيا (علم الجغرافيا الفسيولوجية) مبحث علمى عن علم جديد للأرض، الناشر جامعة كوليج دى فرانس ١٩٩٦

ويلسون BIODIVERSITY WILSONE. O . الناشر مطبعة ناشيونال أكاديميك ١٩٨٨ .

آثار الأنشطة التقنية والصناعية على البيئة

بقلم: ڤانسان لابيرى

التناقض الجوهرى

منذ أربعين عـاماً أعلن العـالم «كنيث بولدنج» BOULDING (عــالم اجتـماع) عن مخـاطر الاستمـرار فى اقتصـاديات الكاوبوى (يقصد نمط الاقتصاد الأمريكى). وأثار مؤتمر كيوتو الدولى مرة أخرى التصور بشأن التنمية اللانهائية ومخاطرها فى عالم محدود الموارد..

ومنذ القرن التاسع عشر تُظّمت المجتمعات الصناعية على نمط الإنتاج الآلى الوضـعى أى: تقدم علمى = تقدم تقنى = تنمية اقتصادية = تقدم اجتماعى ثقافى. وهذا النموذج يتطابق مع مصالح الرأسمالية كما أوضحه عالم البيئة «بارى كومنور» BARRY COMMONER إذ أن رأس المــال يتضاعف ونمو الرأسمال الثابت الذى تكونه الاستثمارات يؤدى حتماً إلى إفناء أو مضاعفة الأرباح التى يمكن تلمسها والتحقق منها بالأرباح الناتجة عن بيع البضـائع. ومن هنا تبـرز الحـاجة لدفع عمليات الشراء وتنمية الإنتاجية بصورة مستمرة لا تنتهى.

والمأساة أن الإيديولوجية الإنتاجية طبعت كل المجتمعات حتى مجتمع الاتحاد السوفيتى ومجتمعات أوروبا الشرقية والتى أممت كل مرافق الإنتاج على الرغم من استمرارها فى تفضيل وتنشيط هذه المرافق الإنتاجية. وهذا يوضح أن الاشتراكية إذا ما كانت لازمة للسيطرة على الإنتاج وبالتالى التحكم فيه إلا أن ذلك لايعد شرطا كافيا لتعديل المسار.

المجتمع والاقتصاد

جزء كبير من السكان وبالذات الشباب يوجهون أصابع الاتهام اليوم نحو العلم المسئول فى نظرهم عن أزمة البيئة بسبب الآليات الإنتاجية. MECAUO - PROLUCTIVISTE. إلا أن هذا التصور خطأ ليس فقط لأن من الواضح أن التنمية الاقتصادية ليست مترادفاً للتقدم الاجتماعى الثقافى ولكن أيضا لأنه ليس صحيحا تماما أن يؤدى العلم بالضرورة إلى تحقيق نمو إنتاجى للسلع، فالعلم على العكس قادر على تحسين قيمة استخدام السلع وخفض جهود البشر. فاستبدال حمل الماء على ظهور النساء فى منطقة الساحل بقنوات تسير فيها المياه، لاشك كان هدفه الأول تحرير الفلاحات من هذا العمل المضنى من أعمال السخرة! وكذلك فان ميكنة عمليات الموانئ يجب أن يكون هدفها الأول تحرير عمال الأرصفة من مشقة نقل البضائع الخطرة والمرهقة. وتزويد صناعة الحديد بأجهزة تحكم أتوماتيكية وكذلك فى الصناعات الكيماوية لابد وأن يكون هدفها الأساسى هو الإقلال من مخاطر الحوادث التى تقع بين العمال الذين يتداولون أو يتعاملون مع هذه الصناعات وهى فى حالة انصهار أو ناشرة للسموم. ولا داعى، فى

رأيى أن أوضح أهمية المستحدثات فى المجالات الطبية وأن السيطرة والتحكم فى الإنتاج يعطى شرعية جديدة للعلم.

التجاهل الاصطناعى

فى مستهل القرن التاسع عشر اتهم «شارل فورييه» FOURIER الاتجاه الذى ساد وقتئذ للتجاهل المتعمد فى الصناعات حيث كثر الإنتاج السيئ فى الاثاثات وفى الأقمشة بغية البيع والتسويق الهائل بقدر الإمكان. واليوم يتم تشكيل السلع والبضائع لتتوافق مع أذواق المستهلكين الذين كانوا قبل ذلك متجاهلين وكان هذا التحول بفضل الدعاية التى رسم خطوطها علماء النفس. وقد بدئ فى إعداد صالونات لعرض النماذج الجديدة فى كافة المجالات التجارية لجذب طبقات جديدة من المشترين والمستهلكين من بين من كانوا فيما سبق مهملين وبدأ انتاج قطع غيار لإصلاح أى جزء يتعطل بسبب الاستخدام. ويتندر الناس على النكتة التى قيلت عن السيدة الأمريكية التى أرادت أن تغير سيارتها لأن مقبض الباب انكسر!!

التدريب، الاستخدام، الاستهلاك: إن التبديد مضاف إلى نقص التدوير أديا إلى إثارة الارتباك فى المجالات الإنتاجية. فحيث أن بيع السلع يمثل الهدف النهائى فى سلسلة عمليات الإنتاج، فقد لحق هذا التصريف بعض التوقف لأن الإنتاجية تحددت ما بين استخراج المادة الأولية وعمليات البيع بإفراط باعتباره استهلاكاً حسب المصطلح الذى ذكره جان بابتيست ســى SAY J. BAPTISTE ففى هذه الحالة لا يوجد «تداول كامل» لتدوير المادة. ولفظ الاستهلاك يستدعى تفسيراً أكثر وضوحاً، فليس هناك

استهلاك فقط عندما يحدث تبديد بنائي للمنتج أو لمواد إنتاجه الأولية، فنحن نعرف أن هناك تدميراً أو تبديداً للخبز عندما نأكله وتهديداً للفحم عندما نشعله ولم يعد هناك فحم وإنما غاز فحمي وماء وأيضاً نفس الشيء من المنتجات البترولية المستخدمة في المحركات الانفجارية والمواد المشعة في النفاثات. وفي المقابل ليس هناك تبديد وإنما استخدام للماء وكذلك للمعادن فالماء يظل ماءاً وأحيانا يتلون وأحيانا يتبخر ولكن الماء يظل موجودا بعد الاستخدام، ومن الضروري إعادة تدوير الماء وهذا هو ما يحدث في المركبات الفضائية. ونفس الشيء بالنسبة للمعادن، فالحديد والرصاص والزئبق يظل دائما الحديد والرصاص والزئبق بعد الاستخدام. وأحيانا كثيرة يحدث خلط أو مزج بينها وكثيرا ما تنتقل وتنتشر وتتبعثر ولكنها تبقى معادن. وإعادة التدوير لازمة للحفاظ على توافر الكمية ولتفادي التبديد الخطر الذي ينتج عن تلوث الأرض وطبقات المياه الجوفية والتسريب مما يؤدي إلى تلويث الجو بأجهزة التحويل إلى رماد. وكل منتج وكل مادة إنتاج قابلة للتدوير هي مواد تحتوي داخلها على مادة قابلة للتجديد لأنها لم تنتج وإنما استخلت. فنحن لا ننتج النحاس وإنما نستخرج النحاس ونحن لا ننتج الماء وإنما نستخرجه.

كما يمكن أن نقوم بعملية تنقية للماء قابلاً للشرب بواسطة الغليان، كما نفسده بالتلوث، حتى الفحم والبترول هما موارد قابلة للتجديد بشرط استخدامها كمواد أولية للكيمياء الفحمية CARBOCHIMIE (الكيمياء الصناعية للمواد المستخرجة من الفحم الحجري).

والكيمياء العضوية المخلفة توسع آفاق ومجالات المعادن التى توفرها لنا الطبيعة، فهذه الجزئيات المطمورة فى المجارى قابلة للتبديد، حيث إنها لا تشتمل على مخلفات طبيعية وبذلك لا يمكن لأى بكتيريا إفراز إنزيمات تؤدى إلى تحللها.

إذن فإن عدم التدوير يعنى التلوث، والتدوير يعنى تحويل النفايات إلى ثروات. ومع ذلك فإن إعادة التدوير تصطدم أحياناً بصعوبات مرتبطة بأسعار العالم الثالث المتذبذبة فى منتجاته. فعلى سبيل المثال نجد أن المعادن التى يعاد تدويرها فى أوروبا تتكلف أكثر من أثمان المعادن المستخرجة من باطن أراضى دول العالم الثالث وذلك لأن المعايير الأوروبية الاجتماعية ليست مطبقة حاليا فى هذه البلاد، وعلماء البيئة بطبيعتهم وانتماءاتهم يميلون إلى التطبيق الدولى للقوانين الاجتماعية السائدة فى الدول الأوروبية المتقدمة. ومنذ بداية القرن التاسع عشر بُدئ فى إعداد المهندسين فى شكل قطاعات متخصصة لمواجهة الأنشطة الصناعية المتنوعة. وكتب أبو الكيمياء العصرية العالم ميندليف MENDELÉIEV منذ مائة وخمسين عاماً يقول: من الجنون إشعال الفحم كما لو كنا نشعل أوراق النقد. وفى بداية القرن قال أرهنيوس ARRHENIUS العالم مخترع نظرية الذرات ذات الشحنة الكهربية: لم يكن مندليف على صواب فحسب فى قوله عن الفحم، بل إن نفس القول ينطبق أيضا على البترول.

وأى مأساة إن لم يحصل خبراء الاقتصاد والجغرافيا على منهج علمى وتدريب على العلوم التجريبية، حتى لا نقرأ السخافات عن ادعاء إنتاج

الطاقة! فالعالم اليمبير ALEMBERT كان قد شرح رأيه فقال: الطاقة لا تختلق ولا تتقوض ذاتيا وإنما تتحول أى تتشكل.. إنه قانون الديناميكية الحرارية الأساسى THERMODYNAMIC فنحن لاننتج الكهرباء وإنما نلتقط أو نجتذب الطاقة الشمسية وباحراق الفحم والبترول فإننا لا نبدد الطاقة وإنما نقوم «بتحويلها» .. والقانون الثانى للديناميكا الحرارية يوضح لنا بجلاء أنه فى كل تحول للطاقة فإن جزءاً يتناثر على هيئة حرارة ولكن الطاقة ذاتها لم تتبدد. ولذلك فإنه من غير المعقول التدفئة بالكهرباء بما أنها نشأت عن تحول الحرارة إلى كهرباء داخل محطات الطاقة الحرارية سواء التقليدية أو النووية وبالتالى فإن مستخدمها يحول الكهرباء إلى حرارة!! ومن العبث محاولة الاستحواذ على حصيلة متكاملة بما أنه قد حدث تحول ثنائى من الطاقة بلا فائدة!

الطاقة الحيوية لدى الكائنات الحية

ونفس الشىء ينطبق على إنتاج بيكربونات BIOCARURANTS حياتية: إيتانول ETHANOL أى كربون هيدروچين مشع.. لماذا؟ لأنه للحصول على بيوركانونات لابد من توافر حقول من القمح أو من عبّاد الشمس ومن ثم إلى خواص زراعية ومواد ناتجة عن عمليات الرى وأسمدة ومبيدات أعشاب وطفيليات حيوانية ونباتية. وإنتاج كل ذلك يحتاج بالضرورة إلى استهلاك مواد بترولية أى أننا نبدد بذلك هذه المواد البترولية للحصول على مواد بديلة كما يلافى إجراء تحولات طاقة متتالية .وكل جسم عضوى وهو يبدد جسم آخر إنما يجتذب منه طاقة، ولكن فى كل تحول من هذه

التحولات يحدث فاقد، ولذلك نجد أنه حيث يندر وجود الأراضى الصالحة للزراعة فى أماكن مثل جزر الكاريبى وأودية جنوب شرق قارة آسيا فإن التغذية تكون أساساً نباتية مع بعض الإضافات من البروتينات الحيوانية التى يحصل عليها من الكائنات الحية المائية كالأسماك والمفصليات والقشريات ومن الطيور المائية كالبط. وكثير من خبراء التغذية فى منظمة فاو FAO التابعة للأمم المتحدة يوصون بأفضلية استهلاك المنتجات النباتية (أرز وقمح) بدلاً من الحيو انات الداجنة.

وفى واقع الأمر نجد أن الإنتاج القابل للاستهلاك لكل هكتار فى هذه البقاع أعلى عشرة أضعاف. ولازالت اللحوم تعتبر أكثر من رفاهية لأن إنتاجها فى تناقص كبير. وكان لعالم البيئة أودوم ODUM نفوذ قوى على خبراء البيئة عندما أوضح لهم قوانين الثرموديناميكا THERMODYNAMICA أى العلاقة بين الحرارة والطاقة الميكانيكية، فقد استنتج منها الكتل الحياتية BIOMASSES التى تحدث فى المواقع BIOCÉNOSEحيث ينشأ تو حد نباتى حيوانى متوازن وكتل حياتية نباتية لآكلة الأعشاب أعلى من آكلة اللحوميات، أما الكتل الحياتية بين البكتيريات، فتصبح عديدة لأنها تحلل النباتات ومختلف نوعيات الحيوانات.

ولذلك يمكننا تقدير مدى ثراء منطقة ما بأهمية ما تحويه من كتل حياتية لمستوياتها الغذائية. ولكن يجب الالتفات إلى أن الحيوانات تنتقل من مكان لآخر وأن توفير غذائها من الممكن أن يتعدى عدة مرات المواقع التى يقدر فيها تواجد الكتل النباتية الحية!

مصادر فانية تنقرض ومصادر متجددة:

إن مفهوم المواد الأولية القابلة للتجديد يمكن التوصل إليها بنفس الوسائل التى استخدمت بها، فالفحم والبترول يمكن اعتبارهما مواد أولية قابلة للتجديد، مخلفات أى مواد مخلقة صناعياً أو بالاحتراق. وهذه الملاحظة هامة فى تحليل المسائل المتعلقة بالطاقة وأحياناً كثيرة نجد من يثير مخاوف نضوب مناجم الفحم أو حقول البترول، إلا أن هذا التخوف ومخاطره لا تتأتى إلا فى معرفة الإطار الذى تستخدم فيه والممارسات التى تتم من خلاله. والخائفون يعتبرون على صواب إذا ما استمر إشعال الفحومات والبترول، ولكن لن تحدث مجازفات أو مخاطر إذا ما استمعنا إلى تحذير منديلييف MENDYLÉIEV وارهنيوس ARRHENIUS وقولهما: إنه من الخطأ استخدام هاتين المادتين كمواد أولية!

الزراعة والصناعة:

وأحياناً كثيرة يقال: إن المنتجات الزراعية تتجدد بتوافر مصدر نماء النباتات بتواجد الطاقة الشمسية المنبعثة من الشمس والتى تتحول إلى طاقة كيميائية أثناء عملية التخليق الضوئى، إلا أن الأمر لا يستدعى أن نتطرف التفكير لأننا بهذا إنما نتجاهل كمية الطاقة المستخدمة للحصول على الأدوات والعدد التى تستخدم فى الزراعة. ولقد قام دافيد بيمنتيل PIMENTEL DAVID وتلاميذه من جامعة كورنيل CORNELL بالولايات المتحدة الأمريكية بتقدير إنتاجية الطاقة بين النباتات الرئيسية ونوعيات الزراعات المختلفة فأثبتوا أن زيادة حصيلة الإنتاجية مرتبط بمدى

التطورات الزراعية الحديثة، كما يشير الاقتصاديون بذلك، إلا أن إشارتهم بعيدة عن الواقع ذلك لأنه بالنسبة للفلاح الأمريكي يوجد لديه ثلاثة أو أربعة عمال من سكان المدن يعملون لديه. كما أن جزءاً فقط من الإنتاج الغذائي هو الذى ينتقل من الحقل للمدينة. وهذا الحساب صحيح من منظور الزراعة فى دول أوروبا الغربية المتقدمة. والإحصاءات الاقتصادية تشير بصورة خاطئة إلى أن فى هذه البلاد ٧ أو ٨٪ من الفلاحين يكفى إنتاجهم لتوفير الطعام الغذائي الذى تحتاجه البلاد. وفى الحقيقة لابد من ثلاثة إلى أربعة أضعاف عدد الأشخاص بما أنه يوجد ٣ أو ٤ عمال «فنيين» يعملون لدى كل فلاح. وبهذا نجد أن الزراعة فى حاجة إلى عدد مشابه لما كنا نحتاجه فيما سلف من العمال لتوفير الطعام للسكان.

ولازلنا نتذكر ضحايا ما أطلق عليه «أعناب الغضب» RAISINS DE LA COLÉRE والضحايا السوفييت العاملين فى الحقول الزراعية الجماعية الضخمة، الذين يموتون بسرعة. قد كان لدى صغار المزارعين الفرنسيين كل الحق للثورة ضد الادعاءات المهيمنة على الأفكار السائدة فى الزراعات الجماعية المكثفة وبما أن الإحصائيات والأرقام التى يستخدمها المخططون هى أرقام بعيدة عن الواقع إذن فمن المنظور الاقتصادى من الضرورى تعضيد الزراعة العائلية.

ولا أريد إنهاء هذا الجزء بسرد مشاكل الإنتاج وكشف تفاهة ادعاء إمكانية التصنيع الزراعى لاستحالة تحقيقه، فالصناعة يمكنها استخدام نفس الأساليب التقنية فى أى موضع من العالم، وعلى سبيل المثال نجد أن عملية

لف بكرة موتور كهربائي تتم في طوكيو مثلما يحدث في سنغافورة أو في المكسيك أو باريس أو بومباى أو ديترويت فى الولايات المتحدة، وبالعكس لا يمكن زراعة قمح بنفس أسلوب زراعته في حقول الميدل وست MIDDLE WEST (أمريكا) أو في بوس BEAUCE(وادى فى فرنسا) أو في أوكرانيا أو في كازاخستان أو في مناطق الساحل (شمال إفريقيا) كما لا يمكن زراعة أشجار الموز فى مقاطعة شامبانيا (فى ألمانيا) أو في بولونيا.
وعلى نفس المنوال فإن الذرة تنمو بشكل مثير في بيارن وهى: BEARN(مقاطعة فرنسية) حيث تتساقط الأمطار وتهطل ليصل ارتفاعها أكثر من متر كل موسم ربيع وحيث تربة الأرض تربة حمضية وعلى العكس فمن المتعذر زراعة الذرة في مقاطعة لوراجيه (فرنسا) أو وادى البوس BEAUCE حيث المطر قليل مما لا يتيح نمواً مقبولاً ولذلك فالأمر يحتاج إلى الرى بغزارة إلى حد استنفاذ الحقول الجوفية وتجفيف البحيرات.
وفى الواقع فإن الزراعة لا يمكن تصنيعها بما أنها مرتبطة بالبيئةإذ ليس فى الإمكان زراعة أى شيء في أى مكان وفى أى وقت. ونفس الشيء بالنسبة لتربية المواشي والتهجين فلا يمكنه أن يفكر في تربية فرس النهر HIPPO POTAMES في نهر السين أو تربية الدب الأبيض في بحيرة بورچيه BOURGET(منطقة في مقاطعة سافوا في فرنسا). وإنما من الممكن تربية بقرات نورماندية في مناطق قاحلة، أو من الممكن أن يدعوا إمكانية ذلك. ولقد شاهدت بنفسي مأساة هذه البقرات الحلوب وهى تبحث في يأس مميت عن غذائها عند مساقط مياه منطقة التبلانو (في المكسيك) ALTIPLANO ولقد أمكن بيع بقرات حلوب، من تلك التى تعيش فى مناطق شارلروا ونورماندیا (فرنسا) إلى دولة مالى بحجة تحسين ميزان

المدفوعات التجارى. وهذه الحيوانات المسكينة تظلُّ فى بحث مضن عن العشب الأخضر الذى تعودت أن تقتات عليه وتتحسر على حظها وهى تدرك أن شقيقاتها فى فرنسا يرتعن فى مراع ذات كثافة أعشاب تصل إلى ١٥ سنتيمتراً. وكل ما أرجوه ألا يكونوا قد منحوا وساماً لهذا الشخص الذى نجح فى تحقيق صفقة البيع المأساوية هذه!!

المشاريع العملاقة والاقتصاد المتدرج وأعتاب التسامح:

أود قبل الانتهاء من تحليل المسائل الاقتصادية الرئيسية، أن أبين تداعيات المشاريع العملاقة ونتائجها الطبيعية وكذا تناول الاقتصاد المتدرج الذى أعلن عنه خبراء البيئة على أنه قانون ومبدأ . فمنذ طفولتنا المبكرة خضعنا للاتجاه الذى أطلق عليه خبراء البيئة لفظ العملقة EIQANTISME. فنحن نعرف أسماء أكثر الجبال ارتفاعاً وأكثر الأنهار طولاً وأكثر المدن أهمية. ووسائل الإعلام بكافة أنواعها، تصمم على إغراقنا بأسماء أكثر الملاعب اتساعاً وأغلى الأفلام تكلفة أكثر من غيرها وأكثر الكتب مبيعاً وتلك التى حققت أكبر المكاسب والإيرادات من مبيعاتها، كما نجد القوائم الزاخرة بأسماء وماركات السيارات والطائرات الأكثر سرعة بل وحتى الأسلحة التى تحقق أكبر قدر من الفتك والتدمير، وكأنما علينا أن نزهو باندماج المؤسسات لتصبح عملاقة فى الدنيا. ومصادر اتجاه العملقة مطبوعاً فى أذهاننا وأفكارنا ليصبح بالتالى نمطاً مشتقاً من اتجاه علمى يقينى فى ثقافتنا. وكل حضارة وكل رئيس دولة يريد بلا شك أن يطبع فترة رئاسته بمشاريع يحققها وإنجازات كبرى تذكرنا به. وبعد التحرير أراد ديجول استعادة مجد فرنسا وقدراتها بمشروع القنبلة الذرية وطائرة

الكونكورد وكذلك كل دكتاتور (موسوليني بمشروع روما الجديدة وهتلر بمبانيه وستالين بأعماله الكبرى) .

... كل يريد إثبات تفوقه، أما الاقتصاديون فهم يركزون على الاتجاه نحو الاقتصاد المتدرج، فحسبما يرون فان التكاليف تقدر بصورة عكسية مع حجم المشروع. وعلى هذا كما يشيرون فإن المشروعات الصناعية المتوسطة أمكن إدماجها وتجميعها وفي أعوام الخمسينيات اختفت ما يقرب من ٨٠٠ ألف منشأة زراعية. إذن هناك أثر للتدرج البيئي ولكنه أثر عكسي فلم يعد هناك أسماك في الأنهار وأصبح المشي في المدينة مستحيلة والهواء صار لا يحتمل استنشاقه وأصبح الخطر يهدد الكون.

ومن اليوم فإن كل واحد من سكان الولايات المتحدة يلوث عشرات المرات أضعاف ما يلوثه ساكن في الهند. ومليون شخص يتجمعون في مدينة يلوثون أكثر أحد الأنهار بل وبأكثر مما تلوثه ألف قرية تضم كل منها ألف ساكن كما أن حظيرة خنازير صناعية واحدة تحوي خمسة آلاف خنزير تلوث أكثر مما تلوثه خمسة آلاف حظيرة قروية. ويوضح الأستاذ شوماخر SCHUMACHER في كتابه «صغير وإنما جميل! كم وكيف تتعارض العملقة مع النمو المتناسق.

الاختيارات التكنولوچية، حق الاختيار والتعددية التكنولوچية:

من الواضح أن العلم ليس هو المسئول عن جسامة الموقف. على العكس فإن تنمية المعارف العلمية تضاعف أمامنا إمكانيات الاختيارات

التكنولوجية وبالتالي إمكانية أفضل التقنيات التي نطبقها حسب الظروف الملائمة، سواء على المستوى المحلي أو على مستوى البيئة البشرية في كل بقاع الدنيا. والعلم يضاعف عدد درجات ومستويات الحرية مثلما يكون متوفراً لدى من بيدهم سلطة اتخاذ القرار النهائي لاختيار أفضل الاقتراحات. ويكفي الإشارة إلى: مركز الدراسات CEA أو مركز EDF للمنشآت الخاصة و DDE أو DDA. ولابد من توافر كافة المعلومات أمام الجميع لاختيار أفضل الاقتراحات والعروض، و يجب أن تتسم هذه المعلومات بالشفافية والوضوح وذلك يستدعي التوسع في مجال الحقوق الديمقراطية في نهاية هذا القرن. وبجانب التعددية السياسية فمن الضروري توافر التعددية التكنولوجية، لأهمية الاختيارات وأثرها الفعال والمفيد. وعلى سبيل المثال: الاختيار بين أولوية مشروع طريق ذي قضبان أو مشروع بترولي أو نووي بشأن الطاقات المتجددة أو اختيار زراعة مكثفة بدلاً من زراعة فردية أو تفضيل بين مجموعات دولية أو مؤسسات محلية ذات إمكانيات بشرية محدودة! وكلها أمور أصبحت لازمة لإجراء الحوار حولها، حيث لم يحدث ذلك من قبل للأسف. وهكذا نجد تضاعف أعداد الأشخاص المطلوب علاجهم كما تتزايد أعداد السيارات المحطمة عندما تكثر حوادث تصادم السيارات على الطرق. ونصل إلى نتيجة تبعث على الازدراء والدهشة فكلما زاد عدد حوادث تصادم فوق الطرق كلما زاد ثراء الدولة!.. وبصورة عامة أصبحت الحروب وسيلة لإنعاش وثراء الدول!.. كل الدول..! إذ في الواقع لابد لاستعادة ترميم ما دمر من مشاريع إحلال التسليح والاستبدال ثم كذلك مشاريع إعادة بناء وتشييد مما يزيد من النشاط

الاقتصادى فى الدولة وهكذا أصبحت الحرب وسيلة مثلى يتم تفضيلها لإثراء الأمم ولتفادى الأزمات الاقتصادية. ومثل الـ PNB يوضح لنا مخاطر المؤشرات الدولية واستحالة إضافة أنشطة من نوعيات مختلفة. وبديهى أن البيئة لا تقبل مثل تلك الإجراءات بسبب تداعياتها المتمثلة فى تحميل البيئة والطبيعة بأعباء باهظة فوق قدراتها بل وإلى بلوغها حد تدمير البيئة ونضوب مصادر لا تتجدد لها.

الآثار البيئية:

إن العوامل المتداخلة بين الاقتصاد البشرى والبيئة المحيطة والتى تعتبر «اقتصاديات الطبيعة»، هى عوامل متعددة، ومتنوعة تماما مثلما تتعدد وتتنوع عوامل البيئة ذاتها. وتحليل هذه السمة كما يقول «بارى كومونور» COMMONOR، توضح تماما أن الاتجاه إلى الأخذ بنظام الإنتاجية الميكانيكية إنما يضاعف من الضغوط البشرية على العوامل الطبيعية وكلما زاد عدد السكان كلما ارتفع مستوى البيئة. وفى هذه الظروف حسب اتجاهات خبراء البيئة فإنهم يفضلون نموذجا ثابتا ومحددا أو أى نظام من نوع آخر لا يكون له تأثير قوى على البيئة!

الاتجاه الفاشى!

أتباع الاتجاه الفاشى يحددون نطاق الأزمة ديموغرافيا أى بعدد إحصائى للناس. وقبل الحرب كتب «اليكس كاريل» ALEXER CARREL يقول: يجب اتباع سياسة تحسين النسل بإزالة أو على الأقل «تعقيم» الأفراد الذين يعتبرون وجودهم خطرا على المجتمع. وفى ألمانيا كان هذا هو

الاتجاه الذى ارتكزت عليه مبادئ كتاب «كفاحى» MEIN RAMPE (الذى ألفــه أدولف هتلر عــام ١٩٢٥ وضــمنه آراءه واتجــاهاته فى نظام حكم شمولى) ويجب أن لا ننسى أن هتلر كان نباتيا ويميل إلى تفضيل العودة إلى أحضان الطبيعة.

وهذا الاتجــاه نراه بكثــرة فى عــديد من الدول حــيث توجـد النزعــات العنصرية. وليس هناك مـا يسمى بخلق «نسل نقى» أو جنس بشرى مميز، فـالجنس البـشرى هو مـجـمـوعـة أفـراد لديهم القـدرة على إنتـاج سـلالات خـصبة. كما أن تعدد أشكال وأنماط الأجناس تعد ظاهرة طبـيعيـة دائمة يفرضها تباين الخواص الجغرافية وتغير مناخ البيئة.

ومن المنظور الإنسـانـى فـإن تعـدد الأجناس إنما يتطابق مع سكان تم تطورهم ونموهم فى ظروف معيشيـة متنوعة وتكيفوا مع هذه الظروف، إذن ليس هناك مـا يسـمى بـ جنس أدنـى وجنس أرقـى وإنما نجـد بين كل مـجـمـوعـات الأفراد من يستطيع أو يتمكن من الاستمرار فى الحـياة ومن لايقدر فينقرض..

وعلى سبيل المثال إذا نقلنا سكان إحدى مقاطعات بلادنا إلى جرينلاند GREENLAND (القطب الشمالى) فسوف نلاحظ أنهم «أقل قدرة» على الحياة من الإسكيمو سكان هذه المناطق. وعندما نعرف الاحتياطات التى يتـخذها خبـراء حدائق الحيوانات للحفاظ على نوعيات الحيوانات «النقية» بين مجموعة الحيوانات الداجنة فسوف نـدرك بأن ذلك لا يمكن توافره فى الأجناس البشرية. وعلى أى حال فإن القرابة «العصبية» تعد عاملا للتدنى

النوعي لتماثل العناصر الوراثية ذات الصفات المتآكلة مرضيا. وعلى العكس نجد السكان المنحدرين من أعراق جغرافية مختلفة يتمتعون بتوافر العامل البيولوجي الملائم للإنجاب المتمايز في الأجناس البشرية. وثقافيا نجد أن الظاهرة تطابق النموذج ونحن نلاحظ أن العداء للسامية الهتلرى أفاد أمريكا الشمالية والجزر البريطانية بموجات هجرة الطبقات المثقفة الأوروبية وبالذات اليهود وكان ذلك على حساب أوروبا. وقد لاحظنا أيضا أن سمات القرابة العصبية في الدم تتوحد لدى كل الحضارات المنعزلة (المتحدون دما) كذلك فإن حروب الأزمنة السالفة فوق سواحل البحر الأبيض المتوسط تتماثل مع الحروب القبلية الإفريقية التي نعايشها اليوم، فالمنتصرون ينتزعون نساء القبائل المهزومة لإدماجهن بين سكان قبائلهم لتوسيع دائرة النسل لديهم. ونجد أن الثقافات المنغلقة والمحدودة مارست طويلا وطبقت التشجيع الجنسي. وفي كتابه ذكر المؤلف الفرنسي «ديديرو DIOEROT»، وبصورة ساخرة مؤداها أن مرشد إحدى البعثات اقترح عليه بل وألح أن يقبل مضاجعة زوجته ثم بناته!.. ويذكر مستكشفو المناطق القطبية التي يسكنها الإسكيمو نفس الروايات. ومن الممكن متابعة حكايات العربدة والفجور في الحضارة الرومانية وقصصها ومباذل الثلاثاء وحكايات الفجور والفسق التي كانت تحدث في أسواق العصور الوسطى ومظاهر الصراع ضد هذه الموجات من الانحلال والانحطاط الجنسي بين سكان الأرياف البعيدة والمنعزلة بهدف زيادة النسل وبهذا ندرك أنه إذا كانت التيارات الماجنة تعود إلى عشرات القرون السالفة فإن الصراع لوقفها يعود أيضا لذات القرون البعيدة. وأعتقد أن كافة الحضارات الإنسانية حاربت

هذه المفاسد، وكما نجد أن كل خبراء البيئة يعادون كل الاتجاهات العنصرية.

ونزعة مقاومة الادعاءات الفاشية بأن العالم الثالث هو المتسبب فى زيادة ضغوط تكاثر السكان، وذلك لأن كل الدراسات تؤكد أنه كلما ارتفع مستوى المعيشة انخفض عدد الأطفال .. وأن فقر سكان العالم الثالث هو المتسبب فى الزيادة السكانية خصوصا فى قارة إفريقيا وأمريكا الجنوبية وفى جنوب قارة آسيا. والبعض ينادون بالحد من تنمية بلدان العالم الثالث لتفادى التلوث الذى يحدثه تكاثر عدد السكان مثل سكان الولايات المتحدة أو أوروبا الغربية أو اليابان. ومن الواضح بعد كل ما ذكرته أنه من الممكن رفع مستوى معيشتهم (البلاد المتخلفة) بشرط أن لا تتم تنمية بلادهم بالنمط الإنتاجى الميكانيكى السائد فى الدول المسيطرة عليها. والخطر حقيقى. وفى مؤتمر عقد فى مدينة كيوتو باليابان، اقترح الوفد الأمريكى على الدول الفقيرة التى تلوث قليلا الجو أن تبيع «حقوق تلوث» للدول الصناعية التى تتعدى النطاق المسموح. والولايات المتحدة الأمريكية التى تحتل المركز الأول فى تلوث البيئة تريد بذلك الاستحواذ على حق الاستمرار فى التلويث!! ومنذ خمسة وعشرين عاما تقريبا كنت قد نظمت ندوة فى مدينة «تورز» TOURS (بفرنسا) وبتعاون من جانب منظمة فاو FAO وكان موضوع الحوار فى الندوة مناقشة علمية حول البيئة وبالذات الحشرة ذات الأجنحة COLO EPTÈRE التى تدمر البذور النباتية وخصوصا حبوب الصويا والفول والعدس والبازلاء. ومعروف أن البذور النباتية تعد مصدراً رئيسيا للبروتينات التى يحتاجها السكان الفقراء فى

أمريكا اللاتينية وإفريقيا الاستوائية وجنوب قارة آسيا. وكان الصراع من هذه الحشرة والحماية منها والأبحاث بشأنها تعتبر موضوعا رئيسيا وأساسيا ويحقق مصلحة عليا. وفوجئت بزميل أمريكي وهو خبير بيئة مشهور في بلده ومتخصص في حشرة السوس، فوجئت به يرفض الاشتراك في الندوة، مبديا أغرب سبب كنت أتوقعه!! إذ قال: إن عدد سكان العالم ارتفع ارتفاعاً زائداً وبناء على ذلك فلا يجدر بنا مساعدة الفقراء على امتلاك كميات كبيرة من النباتات لأنهم كثيرون!! واستطرد قائلا: إنه مهتم جدا بدراسة هذه النوعية من السوس إلا أنه لا يرغب في حماية المزروعات النباتية والبقولية منها لأنه لا يريد تحسين تغذية السكان الفقراء في أمريكا!! واندهشت من هذه الاتجاهات «الفاشية» التي تدعي أنها لا تتحدث في السياسة!! فهي تتجرأ لتبرير مواقفها الغريبة لأسباب «علمية»!!

تيار الجمود ورفض التطور:

من منظور خبراء البيئة هؤلاء الذين يفسرون دائما آراءاهم في إطار الميكنة الإنتاجية، فهم يرون أن العلم هو سبب كل «المصائب» وينادون بالعودة إلى اقتصاديات ما قبل العصر الصناعي وهم يفضلون الحياة البدائية والاستغناء عن كل ما حققته التكنولوچيا من معارف وأفكار تشابه أفكار روسو (كاتب فرنسي شهير كانت حياته صاخبة) فهم يفضلون العلاج الهادئ ويعترضون على التصوير الإشعاعي واللقاحات والتطعيم وهم يحاولون التصوف..

ويدعون أنهم نباتيون وهم غالبا ما يكونون ضحايا هذه البدع التي يختلقونها، ثم إن تمتعهم بذلاقة اللسان تحميهم أحيانا من اتهامهم بالجمود

والتمسك بالقديم والعصور السالفة والعودة لزمن «الشمعة» وهؤلاء الذين يتسمون بالجمود الفكرى خطر على البيئة لأنهم بأفكارهم واتجاهاتهم يعملون على عزلها! ويتخيلون أراضى مهجورة تعود إلى سابق حالتها الطبيعية كما لو أن النمو النباتى كان واحدة من الحقائق المسلم بها!!

البيئة الاجتماعية والسياسية :

منذ ٢٠ عاماً أكافح بين مناضلين من العمال الفرنسيين وبين أصدقائى خبراء البيئة للتقريب والعمل المشترك بين المشاكل المتناقضة وبمساندة من «دومينيك ڤوانيه» DOMINIQUE VOYNET. ولا يسعنى سوى أن أفرح إذ تشكلت فى ١٩٩٧ حكومة ذات اتجاه يسارى متعدد. والبيئة الاجتماعية والسياسية هى إحدى الحقائق وعلى سبيل المثال نجد مقترحاتها فى مجال وسائل النقل وتشجيعها خطوط السكك الحديدية وتفضيل تراجع التنقل بالسيارة كانت له آثار اجتماعية هامة واستتبع ذلك العودة إلى سوابق عديدة. وكلما راوغنا فى طرح ودراسة المشكلة أو تريثنا فيها كلما ازدادت أهمية القطاع الاقتصادى المراد إعادته لأصله السالف.. والمشكلة سياسية بما أن الاقتصاد العالمى يرتكز على أسبقية تنمية السيارات التى تسير بالدفع الذاتى. ونفس الاتجاه قائم بالنسبة لتعديل أسس إنتاج الكهرباء والتى ترتكز حاليا على تعديل أسس وقواعد محطات توليد الطاقة الحرارية التقليدية أو النووية وأخيرا على توفير بيئة نقية وصالحة للزراعات العائلية «الخاصة» للمزارعين والتى هى أيضا فى حاجة إلى إعادة النظر فى جزء هام من الآليات مثل الماكينات الزراعية، وماكينات مبيدات الأعشاب،

وماكينات مقاومة الطفيليات. وكل هذا يعتبر تغييرا في مجالات الاستراتيچيات الاقتصادية، ذلك لأنه بالنسبة للسكان أصبح الأمر متعلقا ومتصلا اليوم بمعيشة كل يوم وبأي طعام يمكن توافره حتى ولو كانت مقترحات خبراء البيئة تتحقق على مدى طويل. وإذا ما كان الضروري وبلا كلل أو ملل النضال حول أسبقية الأخذ بالميكنة الإنتاجية «الإنتاج الآلي» فمن الضروري أيضا عدم إهمال ظروف السكان الاجتماعية والحياتية!

خلال هذا العرض للمشكلة حددت كم هو هام وعاجل .. تطويع التعليم والتدريب للوقائع والحقائق إذ لازلنا مستمرين في استخدام الألفاظ والتعبيرات الخطأ أمثال «سلالة» بشرية أو «أجناس» بشرية بينما كلتاهما تعني البشر!

وكم منا من يعتقد إمكانية تلاقي وتهجين أنواع وأجناس مختلفة وهم يجهلون أن هذا التزاوج أو التلاقي هو على أحسن الافتراضات اتجاه عقيم لا يحقق أية خصوبة فماذا يعني توازن الطبيعة وماذا يعني أوج الذروة النباتي؟! إلا أن تكون معاني ومفاهيم وتصورات خطيرة ليست لها أية قيمة علمية؟

وكم عدد من لا يزالون يتحدثون عن «إنتاج» الطاقة؟ وعن استهلاك المياه؟ وكم من لم يدركوا أن الطبيعة تطورت بدون الإنسان ولابد من استمرارية تطورها في تواجد إنسانية سعيدة لأن الطبيعة لا يمكن الحفاظ عليها مثل المعلبات!!

الكوكب المترابط

بقلم: أرمان فريمون

منذ القرن الثامن عشر ارتبطت الجغرافيا ارتباطا وثيقا بالتاريخ وبالعلوم الطبيعية وظلت تجاهد في الاستكشاف ووصف التنوعات الغريبة السائدة في المجتمعات البشرية التي تقطن كوكب الأرض وأخذت تثير التساؤلات حول توزيعاتها، بفكر علمي ولكن بكثير من التعجب والدهشة. ويعتبر مفهوم «الجنس» ونوع الحياة هو الأكثر لياقة لتلخيص موضوع هذا البحث وكذا رحلات أوائل الجغرافيين والمستكشفين وأيضا رحلات المعاصرين منهم اليوم: ويشكل البدو الرحل وسكان الحضر ورعاة الأغنام وزارعو الأشجار والفلاحين وسكان المدن والذين يعيشون على هامش المجتمعات وبناة الحضارات.. هؤلاء جميعا يشكلون كوكبة لا تنتهي من البشر وتنوعاتهم بدءا من سكان مقاطعة نورماندنيا NORMANDIE (فرنسا) إلى سكان مقاطعة «ڤالاتشي» VALACHIE ومن سكان مقاطعات الفلاندرز FLANDRES (فرنسا) إلى سكان الغرب الأمريكي ومن سكان حوض البحر الأبيض المتوسط حتى سكان الأرياف الإفريقية والآسيوية،

ففي كل هذه الأماكن نجد أن دراسة الجغرافيا وبالذات في فرنسا تتسم برؤية الجغرافيين التقليديين على أنها علم، وفن وتفسيرات متعددة وشروح لعناصر كثيرة.. ويظل «بول ڤيدال لابلاش» LABLACHE VIDAL الأب الروحي لعلم الجغرافيا بأبعادها المتفردة والمختلفة. إلا أن الدنيا تتغير وكذلك الجغرافيا والاقتصاد وكلها تتجه إلى العولمة!

وآخر مجلد جغرافي عالمي أصدرته مؤسسة هاشيت عام ١٩٩٠ يشرح فيه روجيه برونيه و أوليڤييه دولڤوس إيقاع العولمة منذ مشرق الشمس حتى غروبها حيث نجد تياراً عملاقا من تدفق رؤوس الأموال يملي على المجتمعات الإنسانية قوانين ونواميس جوهرية، متتابعة الظهور في بورصات طوكيو وفرانكفورت وباريس ولندن ونيويورك وفي كل يوم نجد سيلاً متزايدا من الأشخاص والسلع والمعلومات تضاعف تماسك وترابط اقتصاديات الثالوث الاقتصادي بأضلاعه المتمثلة في الشرق الأقصى وأوروبا وأمريكا الشمالية ومدينيهم - الخاضعين في دول الجنوب - وفي كل يوم تتدفق الانتقالات في كل النوعيات التي تعيد تشكيل المجتمعات البشرية بصورة غير متوازية بسبب سيطرة وتحكم المؤسسات العملاقة المتعددة الجنسيات والمتعددة القارات. وفي مثل هذه الظروف نتساءل عن مدى قيمة الفلاح البسيط وأغنامه أو التاجر القابع في متجره بلندن أمام حاسوبه؟! ألا يعتبران على الأقل جزءا فعالاً في هذا النظام العولمي؟ وكذلك البيئة المتعولمة لأنها من المنظور التقليدي تخضع لقواعد تأقلم الإنسان بالبيئة المحيطة به وبمحيط حياته ذاتها تماما مثلما يتأقلم الفلاح الذي يزرع فوق الأرض المنحدرة أو فوق مرجه الصغير على شاطئ النهر

وعند قيامه بحرث الأرض الممتدة ورعيه لمجموعة أرانبه البرية فوق الحصى وبين الدروب الضيقة التى ترتع فيها قوافل الماعز حيث تتواجد التلال.. وهذه كلها أحداث تجيء لتثير الاضطراب فى هذا النظام الأكثر دقة والأكثر تمركزاً والأكثر حضارة!..وكلنا نتذكر ما أثارته كارثة تشرنوبيل وانفجار محطتها النووية وما بعثته سحب الإشعاع النووى فوق كل أجزاء القارة الأوروبية ومدنها الكبرى من غازات هددت بتلوث لا يصيب الأجواء فحسب بل يصيب أيضا صحة الإنسان!.. ولعلنا نذكر وباء الإيدز المجهول المصدر وكيف امتدت آثاره لتشمل كل قارات الدنيا الخمس وذلك قبل أن يتمكن الطب من كشف واستنباط وسائل مكافحته أو علاجه.. وهذه ليست سوى أمثلة، إلا أن مخاطر البيئة تتزايد درجاتها لتصبح عالمية كونية بأكثر مما هى محلية أو تقع فى مناطق معينة وإنما هى ظواهر كونية بكل ما يتبعها من فزع وهلع ومخاوف. وها نحن نرى مجتمعات يقل ترابطها وتمسكها بالمواقع التى يعيشون فيها بسبب تدفق النزيف فى وسائل معيشتهم وعجز الطب عن ملاحقة ما يعانونه من أعراض فتاكة. وكم من الفلاحين اختفوا لهذا السبب أو فى سبيلهم للانقراض ولم يعودوا «منتجين» كما كانوا. وفى نهاية المطاف أصبحت الزراعة «عالمية» وأصبحت وسائل النقل والانتقال أسرع حول كل أنحاء الكون وتصاعد موجات الهجرة سواء أكانت بصورة مؤقتة أو نهائية وأخذت وسائل الإعلام تنشر وتذيع المعلومات والأفكاروالموسيقات والفنون والعلوم والمستحدثات التقنية.. كل هذا أصبح أشبه بالطوطم الوثنى TOTEMS وصارت اللغة الأنجلو أمريكية تشبه مقولة «افتح يا سمسم»!.. وأصبحت المنازل من

الزجاج والطرق السريعة تحت الأرض، وأيضا الأكواخ والشوارع الضيقة مثل كون جديد في طريقه للتوحد والتكامل. وتعبر الموسيقات بصفة خاصة عن ظهور هذا الاتجاه العولمي بما تذيعه على أمواج الأثير من أكثر التقنيات تعقيدا، وأصبح اندفاع الجينات «المعقلنة» أي التي تتخذ مضمونا عقلانيا وأوبرتات وسيمفونيات أوروبا في عصر الباروك BAROQUE (الأسلوب الفني الذي انتشر في القرن السابع عشر وتميز بالحركية وحرية التشكيل) أو إيقاعات موسيقى الجاز التي في الأصل موسيقى زنوج الولايات المتحدة السود، أصبحت كلها موسيقات عالمية تسمع في كل أجواء الكون، وبدأت تظهر جغرافية موسيقية جديدة تغطي تعميم الإيقاعات الكونية العابرة والخافتة. وهنا بالفعل أزمة الجغرافيا وهي أقل من مجرد نقاش مدرسي وإنما هي إحدى الصعوبات الرئيسية التي يجب أن توقظنا على إحدى الحقائق الجديدة. وقد كان من عادة الجغرافيين النظر إلى مجتمعات الفلاحين على أنها مجتمعات غريبة وشاذة وترسخ بإفراط زائد جذورها وتتمسك بتاريخها وخواصها المتنافرة.. ولحق بهؤلاء الجغرافيين المؤرخون وعلماء الطبيعة، إلا أن الجغرافيا تكاد تتوارى تحت ضغط العولمة وحركتها، فقد أصبح التوحيد النمطي هو السبيل للتوصل إلى نظام معين ولكنه ليس نظاما نسقيا كما ظهر أمام فيدال VIDAL (عالم جغرافي فرنسي) فعالم الجغرافيا اليوم يتجه بإرادته نحو رجل الاقتصاد وعالم الاجتماع والديمغرافي وخبير المعلومات مثلما يتجه نحو التقنيات المعاصرة في سبيل البحث عن مفاهيم ومعطيات جديدة مما يوقع الطلبة والتلاميذ في حيرة عالمين وثقافتين..!

وفى رأيى أن نقوم بتدريس المشكوك فيه بأكثر ما نقوم بتدريس المؤكد اليقينى، دفعا للتقصى والبحث. وذلك لأنه فى عالم متعدد ومعقد يمكن لعلم الجغرافيا المساهمة فى فك طلاسم وتوضيح تدخلات الأنظمة وذلك بالانفتاح على الضروريات الجديدة، بدون إهمال الماضى إهمالا تاما فالجغرافيا فى المدرسة وعلاقتها بالتاريخ يمكن أن تكون انفتاحا على العلوم الإنسانية والاجتماعية حتى لا تصبح علما قديما. ففى عالم متعدد ومعقد نستطيع بالجغرافيا التوصل إلى أفضل الوسائل لفهم علوم الطبيعة. وذلك لأن الناس هم الناس، هنا وهناك ولا مجال لانقراضهم. فالراعى البسيط يظل بعيدا عن زراعة الفلاحين الرحل فيه كما أن القرى يعاد تشييدها حول وبجوار مواقع الانتاج كما أنه ليس أمراً مؤكداً أن نجد أحد رجال المصارف فى طوكيو أو فى سيول (كوريا) يتصرف تماما مثلما يفعل رجل المصارف فى لندن أو نيويورك، هذا بالإضافة إلى أن كل تحرك يؤدى إلى رد فعل..

وهذا هو ما ينبغى على الجغرافيا أن تضعه فى حسبانها واعتبارها. والعولمة كما لاحظنا تفرخ ما يعاديها. وفى العواصم نجد الاقتصاد التقليدى الكلاسيكى يكمل الاقتصاديات العالمية عابرة القارات، والمحلات الصغيرة والإنتاج الفردى والحرف المتعددة البسيطة البدائية تتألف بجانب المؤسسات الدولية متعددة الجنسيات. ومخاطر البيئة التى تنقل بضغوطها على أجواء الكون إنما تدفعنا إلى حتمية التوصل إلى توحيد جماعى للجهود لمواجهة تحديات الطبيعة فى كافة أشكالها العديدة، فمواطنو أكثر البلاد تقدما يكتشفون ويمارسون الزراعة بصورة مغايرة ما كان يفعله أسلافهم الفلاحون القدامى.. وبأساليب تحافظ على الموروثات والاحتياطيات مثل

البساتين والشواطئ البكر أو المناظر الطبيعية والمساكن والمنتجات الإقليمية. وبهذا تنشأ جغرافية ثانية يمكن فيها أن نتذوق أصناف الجبن المحلى والأنبذة الريفية الأصيلة، كما تؤكد أمامنا سبل الدعاية الإعلانية والإعلامية ولا تتأكد الأصالة فى نوعية الانتاج والأداء العينى وإنما أيضا فى روعة مشاهدة قمة إحدى القرى وما تثيره فينا من جمالها!

وساكن الكون المعاصر يتعلم كيف يعيش فى كل مواقع العيش المتاحة أمامه أو حتى تلك التى تتهرب من بين أقدامه مثل هذا الراعى البسيط الذى يعانى من الهجرة والتنقل ومثل التاجر النيويوركى المتجول بحثا عن رزقه وعن جذوره!

إنها هذه الدنيا الجديدة . المعقدة.. المتقلبة.. الهشة.. التى لا يوجد فيها ما هو مؤكد!.. هى هذه العلوم الجغرافية الواجب علينا تدريسها فى مدارسنا والتى تدفع التلاميذ الصغار إلى محاولة الاستكشاف وإلى التقصى للتوصل إلى كون متماسك.. مترابط..!

التعرف على الأرض والتربية

بقلم: رينيه بلانشيه

سأبدأ هنا اعتبارا من التوجه الصادر عام ١٩٨٩ والمطبق منذ ذلك التاريخ والذى يقول بوجوب وضع التلميذ فى المجال المدرسى والدراسى بقدر الإمكان. لأن القضية إنما تتلخص فى أننا لم نتوصل بعد لمفهوم محدد لمن هو التلميذ وما هى أهداف المدرسة؟ ولمواجهة هذه المشاكل يرى البعض أن تدريس العلوم يجب أن يكون على أحسن مستوى أى أعلى مستوى ممكن يقترب من البحث والاستكشاف.

فإذا ما ألقينا نظرة على المناهج والكتب التى تدرس نظام الكون وكوكب الأرض على سبيل المثال فسوف ندهش لما تحتويه إذ يحاول واضعوها ومؤلفوها نقل معارف المؤلفات العلمية المتخصصة ودفعها دفعا إلى أذهان وعقول التلاميذ. ونجد أن البروفيسور MATTAUER فى شرحه لطبقات القشرة الأرضية يفسر فى ذات الوقت الصعوبات النظرية والتطبيقية ووجوب أن تكون هناك مسافة تبعد ذهن التلميذ عن مضمون الكتب العلمية

المتخصصة فى العلوم والتى لم يتم تطويعها لمدارك التلاميذ وها نحن اليوم نعرف كم تطورت علوم الأرض منذ ١٩٦٠ وكم من الكتب والمؤلفات تم إلغاؤها وأصبحت بالية.. ومع ذلك من المستغرب أن نصر على تدريسها ونشر ما تحويه فى سطور الكتب الموزعة على التلاميذ. وهذا فى اعتقادى ما أطلق عليه بالخطأ «الجوهرى» فالأبحاث مسيرة متدرجة ومحاولات مستمرة تحقق إنجازات ومعطيات أمكن التوصل إليها عبر فترات زمنية متعددة لاحقتها صعوبات كثيرة ولازمتها تطبيقات خاطئة أحيانا عرف الباحثون كيفية تصحيحها، ولكن الطلبة ليست لديهم المقدرة على نقد ما ندرسه لهم. وفى هذا الصدد يقول الأستاذ باشيلار BACHELARD:

«فى مجالات التكوين الأولى لأى اتجاه علمى نقوم بمواجهته نجد أن التجربة الأولى لا يجب الإسراع فى الجزم باعتبارها حقيقة مؤكدة! فمثلا نجد أن علوم الفلك كما وصفها بطليموس كانت تتطابق مع التجربة الأولى أى المشاهدة والرصد بالعين المجردة ثم تطورت عملية الرصد والمشاهدة بواسطة المنظار الفلكى. كما أن اكتشاف البقع الشمسية كان شيئا جديدا كما ثبت خطأ نظرية مركزية الأرض وأنها هى مركز الكون وخطأ مصداقية الأجرام السماوية..»

كما يجب ألا ننسى أن إثارة الجدل والاستفسار هما أعلى الغايات التى يحققها التعليم فليس الأمر رص كم من المعارف ومن المعلومات فى أدمغة الطلبة وإنما الأفضل والأصوب هو دفعهم لتكوين الحكم على ما نلقنه لهم وعليهم القيام بتطبيقات عملية وتحاليل منطقية لاستكشاف مدى الخطأ

والصواب فيما يسمعون وفصل الخطأ عن الصواب ومواجهة مخاطر «سرعة التصديق» بلا رؤية وتفادى «سرعة الحكم» واعتبار كل معلومة أمراً مؤكدا قبلما يثبت شرعيتها العقلانية. ولن تكون هناك جدوى فن تدريس العلوم بوسائل تحاول أن يتد ادى التلميذ والطالب صعوبات البحث ثم تصديق النظريات بشكل قطعي كما لو كانت مؤكدة. ولذلك رأينا الاستاذ آلان ALAIN يكتب معترضا على ماكنا نسميه «بالتعليم الخاص» ويستطرد فيقول: إذا ما لمعت فكرة في رأس شخص ما فهي لا تجيء له من المعارف الروتينية التي تقول إن كل وظيفة إنما تطرح عطاء وإنما هي تنبع لديه من انعكاسات المسائل البسيطة الواحدة القادرة على تلقين المعارف؛ فالأمر يحتاج إلى عمل متعمق حول علوم كوكب الأرض لإعداد شكل أفضل لهذا الكوكب أمام الشباب.. شكل يدعوهم إلى حب المشاهدة والاستطلاع والملاحظة والرصد وكلها أصبحت من الأهمية بمكان بالنسبة لكل مواطن.

ذلك لأن الناس لم يعودوا يتلاقون بل لم يعودوا يتناظرون ولا يلقون بأنظارهم على ماحولهم أو على ما يحدث بجوارهم.. وهم عندما يهجرون قراهم تراهم يتجولون في شوارع باريس لمدد زمنية تتراوح بين ثلاثة أيام وأحيانا أكثر!!! وأعتقد من الضروري للشباب استعادة صفات حب الرصد والمشاهدة والملاحظة. ونحن نسمع كثيراً عن التجارب التطبيقية وعن التقنيات وعن التكنولوچيا .. وكل هذا جميل ولكن للنجاح في التجارب يجب أولا البدء بالرصد والملاحظة أساسا مثل الميكرسكوب.. إنهما الطبيعة وهما أيضا البيولوچيا والفلك وبهما نتوصل إلى إدراك الأبعاد الإجمالية للكون. كما أن هناك نقطة أساسية أخرى في مجال التعليم ونقصد

بها الشحذ المستمر لنزعة الفضول وحب الاطلاع والاستطلاع، وأعتقد أن تدريس العلوم يبدأ من هنا!

كما يجب تنمية نزعة الفضول لدى الشباب الصغير الناشئ عندما نتحدث اليه فى المرحلة السادسة عن صعوبات علم الفلك وعندما نتكلم إلى تلاميذ المرحلة الرابعة عن الديناصورات وعصورها لتثير فيهم نزعة الفضول وتنميتها لديهم حتى يصبحوا قادرين على مواجهة كل المسائل وأكثرها صعوبة وكل ذلك يتأتى بالملاحظة وحب الاستطلاع، وبالطبع مع تقديرنا للحقائق التى أمكن التوصل إليها بوضوح وبدقة فى الوصف. وعالم الفلك وعالم الجيولوجيا والباحث فى أشكال الحياة فى العصور الجيولوجية الأولى كل هؤلاء لا يسمحون لأنفسهم بالتخمين التقريبى أو التقديرى وإلا اتهمتهم مجتمعاتهم العلمية بالقصور. كما تضيف هنا ضرورة تواجد النزعة الأخلاقية فى تدريس علوم البيولوجيا وكذلك فى علوم كوكب الأرض والتى تحتاج كل منها إلى شرح شفهى بطبيعة الحال الدعم بوسائل إيضاحية مصورة.. ويا حبذا لو صاحب التدريس سرد بعض القصص والحكايات على التلاميذ لكى ننجح فى إثارة خيالاتهم وتفسير ما يكونون قد شاهدوه على شاشات التليفزيون. وأن يكون الشرح والتفسير مبسطا مع الدقة وكل ذلك سيعتبر اتجاها جوهريا للتعبير بالرسم والتصوير لظاهرة فلكية وبذلك يمكن للطالب أن يمزج ما بين ما هو شفهى وما هو تحريرى حتى لا ينسى التلميذ ما يستوعبه أو يتعلمه من الظواهر الطبيعية.

كما أريد إثارة مجال آخر هو التربية الوطنية وأظن أن مناهج علوم الأرض يمكنها إظهار أهمية التوازن بين النظم والمناهج المعقدة والمتداخلة

وبالتالى التحقق من توفر فهم أفضل لظواهر البيئة المحيطة بنا ومخاطر تلوثها وهذا يؤدى بنا إلى أهمية معالجة المشاكل الأخلاقية لكى نجعل المواطن الناشئ يدرك، أيضا العلم ضمن فريق يحقق إسهامات ونتائج أفضل من العمل الفردى لأى من الظواهر وأن تبادل الآراء يؤدى إلى إدراك الأهمية التى يحققها التوازن الواجب بين مفاهيمنا ومناهجنا التعليمية المعقدة كما سبق وأشرنا.. وهذا هو ما سوف يؤدى بنا إلى معالجة المسائل الأخلاقية وتربية المواطن لينشأ محبا للعمل المشترك والتعاون بين الكل فى مجال دراسة علوم كوكب الأرض خصوصا وأن البعض من الطلبة يميل إلى دراسة العلوم والمواد الفلسفية أو الأدبية بينما آخرون يفضلون العلوم الرياضية والبعض يميلون إلى دراسة جذور الأجناس البشرية أو الكائنات الحية، أما فى دراسات علوم كوكب الأرض فمن الممكن أن تتوحد كلنا فنخرج من قيود إسار هذه الأنابيب الفردية المقفلة!!

التكيُّف مع تنوع اتجاهات التلاميذ:

آخر ما أود إثارته هو ضرورة أن نفهم ونضع فى حسابنا تنوع التلاميذ وتباين اتجاهاتهم والتكيف مع هذا التنوع وهذا التباين. فمنذ فصول الحضانة وحتى نهاية مرحلة التعليم الثانوى نجد لدى التلاميذ استعداداً فطريا وقابلية للاستماع إلى الحديث عن كوكب الأرض. ويجب أن نعرف كيفية تقسيم هذا العلم إلى مراحل متدرجة وتفادى الإفراط فى تجزئة المجالات المنظمة إلى تخصصات كثيرة واعتقد أن هنا يكمن فى المجال المتكامل ومن المهم عرضه على التلاميذ بيسر وبشرح واف وكذا تنويع

برامج ومناهج التدريس والحد من الاقتراب بأكثر من اللازم نحو المفهوم الإجمالي للأرض بين التلاميذ المبتدئين الذين يتهيأون لدراسة العلوم. لأننا نجد أن تلاميذ المرحلة الثانوية يتمنون التعرف أكثر على الكون فان أمام مدرسى هذه المناهج العلمية تحديات تتمثل فى تلقين هؤلاء الطلبة كل ما يميلون لمعرفته من المعطيات والمعلومات والمعارف والتى ولاشك سوف تعاونهم في مستقبل حياتهم الدراسية. وبطبيعة الحال ليس الأمر ترجمة لما تحتويه المجالات والمناهج العلمية الدولية المتخصصة، وذلك لأن طلبة المرحلة الثانوية يعرفون كيف يرفضون فاذا كانت المناهج غير متلائمة وغير متجانسة فإنها تصبح مثيرة لضيقهم وتبرمهم فيتغيبون!.. والتغيب هو إيذان ببداية المشاكل والصعوبات الأخرى.. ورسالتنا تتلخص فى معرفة كيفية إزالة هذا الضيق وهذا الملل وإثارة انتباههم وحماسهم وإعجابهم وأن نضع فى متناولهم كل ما من شأنه حصولهم على أى معلومة وأى معرفة يمكن أن تساهم فى تشكيل مفاهيمهم ومداركهم الشخصية كطلبة أولاً وكمواطنين ثانيا!

وفى هذا الصدد فإن تدريس كوكب الأرض كواحد من بين كواكب الكون يمكن أن يعرض علينا ويوفر أمامنا.. الكثير!!

ملاحظات أخيرة

بقلم: ادجار موران

كل هذه الأمور التي عرضناها وبالرغم من تباينها في الشكل إلا أن فيها كلها ما يجعلنا ندرك لأول وهلة الوحدة التي تجمع بين علوم الجغرافيا والكيمياء وعلوم البيولوجيا وكذا الأبعاد المتعددة والمعقدة للمشاكل والأدوار الأرضية والدنيوية حيث كل ظاهرة لا تنفصم ولا تنفصل عن تفاعلات وردود أفعال وتداخلات وتشابكات ومنها ظواهر وحالات تثير الغرابة مثل طوفان البحر الأحمر الذي أدى إلي حدوث موجات الهجرة بين البشر الذين ساهموا في تنمية الزراعة في بلدان حوض البحر الأبيض المتوسط وأخيرا في بلدان قارة أوروبا. وأظن أن ذلك يستوجب منا أن تتعدد رؤيتنا أكثر فأكثر في النطاق حيث أنه وبدلا من إصدار القوانين والاستنتاجات علينا أن نحاول فهم الظواهر المتداخلة والتي من بين ثناياها تنبثق الأحداث المثيرة التي أمكننا كشف الشعار عنها لما بعثته فينا من القلق والاستغراب لدلالاتها ونتائجها والتي أحيانا ما تكون مدمرة!

وكما ذكر مسيو «روتشيا ROCCHIA بدقة أن تصميمنا على أن نشغل بالنا لمعرفة الظواهر المثيرة التي وقعت منذ عشرين عاماً مضت وبخلاف التأخير الذي يصاحب عمليات الاستدلال والتقصي عن كنه أية معلومة ومحاولة رصد تطوراتها عندما تبدو في مجالات العلوم الفيزيائية أو الجيولوجية أو البيولوجية، يستطرد مسيو روتشيا فيقول: إنني أعتقد أن كل ذلك لا يحدد موقعنا في هذا الكون الفسيح فحسب بل ويحدد لنا في هذا الموقع ما نطلق عليه «الوطن» .. وطننا نحن فقط بل ويجب كذلك أن يدعونا إلى التأمل والتفكير في مصيرنا، فإذا ما كانت لدينا رؤية عن مسار تحركه عن بعد العناية الإلهية للبشرية والإنسانية بينما لا يثير قلقنا المستقبل وما يخبئه لنا.. فإن من واجبنا أيضا أن ندرك أن سيلاً من الأحداث التي وقعت «بالصدفة» وأحداثا أخرى غيرها دفعتنا دفعا للتواجد على الأرض، وإننا نعيش تحت رحمة مستقبل غامض يفرض علينا الاهتمام والقلق بغية تحقيق سلامة البشرية كلها!..

وأعتقد أن هناك مظاهر علمية بحتة وأخرى ذات طبيعة إدراكية وأن لدينا كذلك معلومات توصلنا إليها وتضعنا في مواجهة... مصيرنا!!

تعليقات أبحاث

اليوم الثانى

وتضم:

١ - كوكب الأرض - وظواهره التضاريسية الكبرى

٢ - دراسة طبيعية فى النشأة والتكوين

٣ - مشكلات البيئة المعاصرة

٤ - جغرافية الأرض

يقـول أ. د. **حسن أبوالعينين** فى دراسته القيمة «كوكب الأرض: ظواهره التضاريسية الكبرى» :

يعد الغلاف الصخرى فى الحقيقة جزءاً من الأرض نفسها إلا أنه الجزء الخـارجى الذى يمثل سطح القشرة أو الطبقـات العليا التى تتركب منها الأرض. وقد ساعدت عمليات دوران الأرض حول محورها من جهة والبرودة التدريجية التى تعرضت لها من جهة أخرى على تنسيق وترتيب مواد الأرض تبعا لاختلاف كثافتها وتكوين الغلاف الصخرى الخارجى أو القشرة الأرضية الخارجية التى تتألف من صخور بردت تماما وتختلف عن المصهورات الواقعة فى باطن الأرض.

ومن ثم تتركب القشرة الأرضية بدورها من طبقات صخرية تختلف من حيث كثافتها وطبيعة تركيبها المعدنى. ويطلق على القشرة السطحية للأرض اسم طبقـات «السيال» Sial، ذلك لأن معادن صخورها تتركب أساسا من سليكات الألومنيوم. ويبلغ متوسط كثافتها نحو ٢,٨٠ ويتراوح سمكها من ٢ إلى ١٥ كيلومتر. ويلاحظ أن هذه الطبقة رقيقة السمك خاصة أسفل البحار والمحيطات بل تكاد تكون معدومة بقاع المحيط الهادى فى حين يزداد سمكها فى قارات اليابس.

وتقع أسفل صخور السيال، طبقات أخرى من الصخور أعظم كثافة حيث تتركب من معادن ثقيلة، ويطلق عليها اسم طبقات السيما (Sima) – سليكات الماغنسيوم – وتزيد كثافتها عن ٣,٤٠ ومن الصعب تحديد عمق طبقات السيما بدقة على الرغم من حدوث الزلازل على أعماق تبعد بنحو ٢٩٠٠ كم من سطح السيال الأرض. ويقدر معظم الكتاب متوسط سمك القشرة الأرضية (طبقات السيال والسيما) بنحو ٤٥ ميلا. وتعرف هذه الطبقة الصخرية الخارجية باسم الليثوسفير Lithosphere .

ويقع أسفل القشرة الخارجية للأرض طبقة صخرية أخرى أعظم سمكا، وتتركب من معادن وصخور أعظم كثافة وثقلا من تلك التى تتمثل فى القشرة الخارجية. ومن ثم يطلق على هذه الطبقة اسم طبقة المانتل Mantle (الطبقة الغطائية الداخلية) . ويبلغ متوسط سمكها نحو ١٨٠٠ ميل، وتتراوح كثافة المواد التى تتألف منها ٥ إلى ٨ ومن ثم فهى تتركب من مواد معدنية ثقيلة. ويطلق على القسم الأعلى من هذه الطبقة اسم طبقة الأثنوسفير Asthenosphere وهى الطبقة التى تقع أسفل قشرة الأرض مباشرة وتبلغ كثافة موادها نحو ٤ ولا يزيد سمكها عن ٣٢٥ ميل، فى حين يعرف القسم الأسفل من الطبقة الغطائية الداخلية باسم طبقة الغطاء الداخلى الوسطى Mesosphere ، ويطلق على الفاصل الچيولوچى الذى يميز بين القشرة الخارجية للأرض وأعالى الطبقة الغطائية الداخلية اسم الحد الموهورفيشي Mohorovicic Discontinuity ،سمي كذلك تبعا لاسم العالم اليوغوسلافي موهورفيشك الذى اكتشف هذا الفاصل الچيولوچى الهام ١٩٠٩) . وتبلغ سرعة الموجات الزلزالية عند هذا الحد الأخير ٨,١ كم فى

الثانية، في حين تقل سرعة الموجات الزلزالية فوق أعالي هذا الفاصل وتزداد عن ذلك إلى أسفل منه في داخل طبقات باطن الأرض.

ويقع أسفل هذه الطبقة الأخيرة **باطن الأرض** Core أو ما يعرف باسم **النواة الداخلية المركزية** Centrosphere وتتألف من مواد أعظم كثافة وثقلا من تلك التي تتركب منها بقية نطاقات الأرض، وتتألف عامة من النيكل والحديد، ومتوسط الكثافة بها ١١، وسمكها نحو ٤٠٠٠ ميل.

ولا يؤثر اختلاف التركيب الصخري في اختلاف سرعة الموجات الزلزالية التي تخترق الطبقات الباطنية للأرض بل كذلك في طبيعة المنحنى الحراري لقشرة الأرض وباطنها. فقد تبين من الدراسات التي أجريت في بئر كارنارفون Carnarvon في جنوب إفريقيه، بأن درجة الحرارة تزداد تبعاً لمدى التعمق في باطن قشرة الأرض. فمن سطح الأرض حتى عمق نصف ميل منه، ترتفع درجة الحرارة بمعدل ١ْم لكل ٧٠ قدم. ثم من عمق نصف ميل إلى عمق ميل واحد في القشرة الأرضية ترتفع درجة الحرارة بمعدل ١ْ لكل ١٣٧ قدم. كما تبين أن درجة غليان المياه (١٠٠ْ مئوية) لا تبعد كثيراً عن سطح الأرض إذ تتمثل عند عمق ٧٢٠٠ قدم من سطح الأرض كما هو الحال في بئر لونج بيتش Long Beach بكاليفورنيا. وعند قاع البئر (٩٠٠٠ قدم من السطح) تبلغ درجة حرارة المياه حوالي ١٢٠ْم، في حين قد تصل درجة حرارة اللافا المنصهرة والمنبثقة من باطن الأرض إلى نحو ١٢٠٠ْم.

ومن نتائج الدراسات التحليلية الكيميائية لصخور سطح الأرض تبين أن الغلاف الصخري يتألف كيميائياً من أربعة عناصر رئيسية هي:

الأكسجين	ونسبة وجوده فى الصخر	٤٦,٨٪
السيليكون	، ، ، ،	٢٨٪
الألومنيوم	، ، ، ،	٧,٥٪
الحديد	، ، ، ،	٤,٢٪

وتتمثل أهم العناصر الأخرى الثانوية فى الكالسيوم (٣,٣٪)، والصوديوم (٢,٤٪)، والبوتاسيوم (٢,٤٪)، والماغنسيوم (٢,٢٪).

وتتمثل أهم العناصر الأخرى الثانوية فى الكالسيوم (٣,٣٪)، والصوديوم (٢,٤٪)، والبوتاسيوم (٢,٤)، والماغنسيوم (٢,٢٪).

وتتألف قشرة الأرض من مجموعات متنوعة من الصخور أساسها الصخور التى انبثقت من باطن الأرض وظهرت فوق السطح وأخذت تبرد بالتدريج لتكون الغطاء الصخرى الخارجى لهذا الكوكب، وتعرف تلك الصخو باسم **الصخور الأولية** Primary Rocks أو **الصخور النارية** Igneous Rocks ومن بينها البازلت، والجرانيت، والسيانيت، والدولوريت. ومن تفتت الصخور النارية بعد تعرضها لعوامل التعرية، وتبعا للإرسابات المختلفة فوق قاع البحار والمحيطات والبحيرات تتكون **الصخور الرسوبية** Sedimentary ومن بينها الصخور النارية والرسوبية لفعل الضغط الشديد أو الحرارة الشديدة أو لكليهما معا فإن هذه الصخور سرعان ما تتحول إلى حالة أخرى تختلف خواصها ومميزاتها عن صورتها الأصلية، وتعرف هنا باسم **الصخور المتحولة** Metmorphic ومن أمثلة هذه المجموعة صخر النيس Gneiss المتحول عن الجرانيت، وصخر الشيست

Chist المتحول عن الصخور الطينية والرخام Marble المتحول عن الصخور الجيرية.

وعلى ذلك قد تحتوي الصخور الرسوبية وبعض من الصخور المتحولة على حفريات الكائنات التي كانت تعيش خلال فترات التاريخ الچيولوچي الطويل. وتبعا للنتائج المستمدة من دراسة الحفريات في الطبقات الصخرية المختلفة من القشرة الأرضية، ومعرفة عمر هذه الطبقات كذلك بحساب النشاط الإشعاعي، أمكن تقسيم طبقات صخور القشرة الأرضية إلى مجموعات مختلفة حسب عمرها أو الأزمنة التي تكونت فيها. ومن ثم قسم الباحثون الزمن الچيولوچي إلى أقسام كبرى أطلق عليها تعبير أحقاب Eras وهذه بدورها قسمت إلى أقسام ثانوية يطلق عليها عصور Periods. ويوضح الجدول الآتي أحقاب الزمن الچيولوچي لقشرة الأرض، والعصور المختلفة التي تكون كل حقبة، وكذلك سمك الطبقات المختلفة الصخرية وطويل الزمن الچيولوچي الذي شغله كل عصر ويوضح هذا الجدول كذلك الحركات التكتونية العظمى (الكارنية – الكاليدونية – الهرسينية – الإلبية) التي انتابت صخور القشرة الأرضية خلال العصور الچيولوچية المختلفة.

تقسيم الزمن الجيولوجي لقشرة الأرض إلى أحقاب وعصور والحركات التكتونية العظمى التى انتابت صخور القشرة الأرضية:

الحقب Era	العصر Period	الحركات التكتونية	سمك الطبقات بآلاف الأقدام	عمر كل عصر (مليون سنة)	المجموع
الزمن الرابع	الحديث (هولين) Holocene		٦	١	٦
(الكواتيرنرى)	البلايوستوسين Pleistocene				
	البلايوسين Pliocene	الحركة الألبية	١٥	١٠	١١
الزمن الثالث	الميوسين Miocene	Alpine	٢١	١٤	٢٥
(الكاينزوى)	الأوليجوسين Oligocene		٢٦	١٥	٤٠
	الايوسين Eocene		٣٠	٢٠	٦٠
	الباليوسين Paleocene		١٢	١٠	٧٠
الزمن الثانى	الكريتاسى Cretaceous		٥١	٦٥	١٣٥
(الميزوزى)	الجوارسى Jurassic		٤٤	٤٥	١٨٠
	الترياسى Triassic		٣٠	٤٥	٢٢٥
	البرمى Permian	الحركة الهرسينية	١٩	٤٥	٢٧٠
	الفحمى Carboniferous	Hercinian	٤٦	٨٠	٣٥٠
الزمن الأول	الديفونى Devonian		٣٨	٥٠	٤٠٠
الباليوزى	السيلورى Silourian		٣٤	٤٠	٤٤٠
	الأردوفيش Ordovician	الحركة الكاليدونية	٤٠	٦٠	٥٠٠
	الكمبرى Camberian	Caledonian	٤٠	١٠٠	٦٠٠
	البروترزوى Proterozoic	الحركة الكارنية	–	–	–
ما قبل الكمبرى	الأوزوى – أو Archaeozoic	Charnian	–	–	–
	الأركى (Eozoic)		–	–	–

ويدخل ضمن الغلاف الصخرى كذلك الرفارف القارية Continental Shelces وعلى الرغم من أن أرضية الرفارف القارية مغطاة بمياه البحار والمحيطات إلا أنها تعتبر الحواف الهامشية للقارات حيث تتألف من نفس التركيب الچيولوچى لصخور يابس القارات المجاور. وتتميز الرفارف القارية بأنها مناطق ضحلة من المحيط ولا يزيد عمقها عن ١٠٠ قامة، ويبلغ مجموع مساحتها فى كل المسطحات المائية نحو ١٠ مليون ميل مربع. وقد يبهرنا المظهر التضاريسى لسطح الأرض من أودية وأخاديد عميقة وجبال شاهقة الارتفاع كالهميلايا والروكى والألب، ولكن إذا ما قورنت هذه الظواهر بالأخاديد المحيطية العظمى، وأعماق المحيطات البعيدة، والحواجز الجبلية المحيطية لوجد أن الأخيرة تبدو بصورة بارزة واضحة أعظم من تضاريس سطح الأرض بكثير.

يشير الدكتور. طلعت عبده والدكتورة حورية جادالله فى دراستهما «فى جغرافية القارات - دراسة طبيعية فى النشأة والتكوين» .. وتحت عنوان:

مجموعة الصخور الثانوية والإرسابية:

إن القارات لا تقتصر فى تكوينها على الصخور النارية، لأنه بذلك تكون قارات مبتورة ناقصة التكوين غير صالحة للحياة الحيوية، لهذا فالصخور الرسوبية صخور تقوم بإكمال تكوين القارات، بل وزيادة اتساع أرضها وامتداد تضاريسها وتنوع ترباتها، وتصبح مسرحاً جغرافياً صالحاً للحياة الحيوية والبشرية معاً.

والصخور الثانوية والإرسابية هي التي تولدت أساسا من فتات الصخور الأساسية أو الأولية، لذا ينبغي أن نفرق بين نوعين منها في مجال التماسك، فهي إذا ما تفككت حبيباتها (عرفت بالرواسب) وإذا ما التحمت (عرفت بالصخور). ولقد ساهمت في تفككها عمليات الهبوط والارتفاع الحراري، أو عمليات الإذابة – خاصة ما كان منها قابلا للذوبان – كما قامت الرياح أو الأنهار بحمل مفتتاتها لمسافات بعيدة، ثم أرسبتها على جوانب ضفافها أو جسورها في مواسم الفيضانات، أو ربما نشرتها أفقياً على قيعان البحيرات والبحار(١).

ومن هنا يذكر جريجوري J. W. Gregory أن مكونات هذه الصخور، والتي اشتقت من الصخور الأولية، هي نفسها المكونات التي أعيدت في تكوين الصخور الثانوية أو الإرسابية، ولكنها أعيدت في هيئة ثلاثة أشكال إرسابية:

الأول هو فتات الصخور الرملية ذات الحبيبات الكوارتزية الخشنة، والتي إذا ما تماسكت والتأمت (كونت الصخر الرملي)، ويختلف قطر حبيبات الرمل Sand من ٢ ملليمتر ويقسم إلى ١/١٦ ملليمتر، وينقسم إلى (رمل خشن، ورمل متوسط، ثم رمل دقيق)* ، وتتميز حبيبات الرمل من حيث الشكل بأنها مستديرة أو شبه مستديرة، ويكثر معدن الكوارتز فيه، وهو من المعادن الثابتة التي لا تتأثر بعوامل التعرية، وبمعنى أدق أنه لا يتحلل، ويلاحظ أنه:

(أ) إذا تركب الرمل من الكوارتز فقط لكان لونه أبيض أو أصفر.

(ب) أما إذا تماسكت حبيباته بمعادن أخرى فإن لونه يتغير:

- إذ عندما تكون المادة اللاحمة للكوارتز هى مواد مشتقة من أكاسيد الحديد، كان اللون (بنى أو أحمر أو أصفر)، وربما كان أسود عندما يختلط معدن الماجنتيت، وعندئذ يعرف بالرمل الأسود Black Sand وله أهمية اقتصادية.

- وعندما تكون المادة اللاحمة للكوارتز هى السيليكا، فإنه يكون صخراً صالحاً لمختلف أنواع الإنشاءات والمباني، بسبب قلة تأثره بعوامل التعرية، بعكس الصخر الرملي الجيرى الذى يلتئم من خلال كربونات الكالسيوم، فإنه غير صالح للبناء والإنشاءات، ويرجع ذلك إلى استجابة الأخيرة للتأثر بعوامل التعرية وبالذات ثانى أكسيد الكربون، ويندرج الشيء نفسه على الصخر الرملي الطيني الذى تلتئم حبيباته بالمواد الطينية التى تتأثر بمياه الأمطار فلا تصلح لأعمال البناء والمنشآت.

الثانى هو شرائح من الإرسابات الحصوية الأكبر حجماً أو الرواسب الحصوية (قطر حبيباته أكبر من ٢ ملليمتر)، وهى التى تمتلئ المسافات البينية بها بمواد لاحمة مختلفة التركيب (كالسليكا أو كربونات الكالسيوم أو أكسيد الحديد أو غيرها)، لهذا فهى تتركب من فتات ميكانيكى متماسك وهو نوعان:

- النوع الأول هو البريشيا Breccia، وتمتاز بأنها حصى أو زلط خشن ذو أطراف حادة الزوايا the nebbles angular، فضلاً عن أنه غير مهذب بفعل عوامل التعرية، كما ساهمت المواد اللاحمة السابق ذكرها فى التحامه، مما يدل على عدم انتقاله لمسافات بعيدة.

- النوع الثانى هو الكونجلمرات Conglomerate ذو الحبيبات المستديرة والجوانب غير الحادة أو المهذبة، الأمر الذى يدل على انتقالها عن مصادر

اشتقاقها الأصلية لمسافات طويلة، كذلك قد تتميز بأنها ملساء بفعل تعرضها لعامل الدفع المائى على طول مجرى نهرى the curve of a river، الأمر الذى يجعلها مسطحة وملساء to be flat فى آن واحد.

ويتواجد الكونجلمرات قرب الشواطئ البحرية وعلى طول مجارى الأنهار، وقد يندمج عند مراوح الدلالات مكوناً نوعاً مشتقاً منه يعرف باسم bglomerate (فانجلومرات)، وإذا ما تلاحمت البريشيا والكونجلمرات وأصبحت صخراً صلباً، وأدخل عليها الإنسان عمليات صقل، فإنها تكتسب مظهراً جميلاً فى عمليات البناء.

الثالث هو المواد الأدق نعومة وهى التى تعرف بالغرين أو السلت والذى يتراوح قطر حبيباته ما بين ١/١٦ إلى ١/٢٥٦ ملليمتر، وهو الذى يعاود إرسابه لنا على سطح قشرة الأرض فى هيئة طين (قطر حبيباته أقل من ١/٢٥٦ ملليمتراً)، وإذا جفف فإنه يتحول إلى صخر صلصالى Clay (فالصلصال مركب من مواد غاية فى الدقة very minute particles، إذا رطبت بالماء فى حالة مرنة plastic يمكن تشكيلها بأصابع اليد، وإذا خلطت بالرمال وأضيف إليها الماء فإنها لا تتماسك بسبب كبر حجم حبيباتها وتصبح قابلة للتفتت فى هيئة مسحوق مفكك).

ويلاحظ أن الإرسابات الصلصالية مكونة من مسحوق الكوارتز الدقيق، لذا يمكننا التعرف عليه بسهولة، لكن مادته الخليطة تلك تتميز بالمرونة عند ترطيبها بالماء، فإن مكونات الصلصال هى مادة خام لصناعة الفخار أو الطوب المحروق.

كما يتكون الصلصال من معدن الكاولين أيضاً، الذى يأخذ اللون الأبيض عندما يخلو من الشوائب، وقد يتخذ الصلصال لوناً أخضر ضارب للرمادى

إذا خلط بمعدن (مونتموريلونت Montmorillonite)، وربما يأخذ اللون الأرضى، ويمكن سحقه بسهولة إذا ما جفف لكن عند ترطيبه بالماء يصبح مرناً قابلا للتشكيل مع احتفاظه بشكله عند تجفيفه، كما يلاحظ مخدشه اللامع. ويعرف الصلصال المختلط بنسب كبيرة من كربونات الكالسيوم باسم (المارل الطينى وتتصدر نسب الاختلاط ما بين ٣٠ – ٥٠٪ ويشبه كثيراً الصخر الجيرى.

ويدخل تحت مجموعة الصخور الثانوية أو الرسوبية، نوع من الصخر الرملى الطفلى الذى يعرف اصطلاحا باسم (اللوم Loam) ، وهو اختلاط من الصلصال والرمال، ويأخذ اللون البنى والبنى الداكن أحياناً، وله قابلية فى تشرب الماء عبر مسامه بسهولة، ولعل أهم ما يساهم فى تماسك حبيبات الصخور وجعلها كتل صخرية ملتحمة، هو تعرضها لقوى الضغط الواقع عليها مما يعلوها من طبقات صخرية رسوبية، وما يتبع ذلك من ترشيح للمياه the percolation، وظهور مواد صخرية لاحمة فيما بينها، الأمر الذى يؤهلها للإنثناء أو الطى فى شكل حاد متخذة فى النهاية هيئة الكتلة الصخرية المندمجة.

ويعزى إلى مجموعة الصخور الرسوبية إكمال البناء القارى عبر البحار الچيولوچية كما سنرى، كما يعزى إليها وصل أطراف القارات لتظهر بشكلها الحالى، ولإيضاح ذلك يكفينا ضرب الأمثلة التالية:

١ – آسيا – لو اكتفينا فقط بنواياتها الأربعة الشمالية والشرقية ثم الجنوبية، لكانت عدة قارات متفرقة، ولكانت ذات صخور نارية صلبة، صعبة الاستغلال البشرى فى الرعى أو الزراعة، حتى لو استخدم الإنسان معها زدق أجهزته التكنولوچية الحديثة فى تفتيت صخور الجرانيت لها، إذ

أن وجـه الاسـتـحـالة هنا يكمن فى المدى الزمنى الطويل الذى لولا طول الأزمنة الچـيولوچـيـة فـى سطوح نـحـتـهـا لما تمكنت من تكوين التـربات والصـخـور الإرسابيـة الهائلة السمك والهائلة الارتفاع، الأمر الذى يؤكده إرتفاع جبال الهملايا وفروعها بوسط آسيا. (انظر الخريطة المرفقة للصخور الرسوبية فى آسيا - شكل رقم ٧٠).

كذلك لو تخيلنا آسيا مـجموعـة نوايات أربعة متفرقة، لكانت بمثابة جزر نارية منعزلة، فالصـخور الرسوبيـة هى التى أوصلتها بنواياتها، ويبدو ذلك فى إضافة جزء حيوى لأرضها يمتد فى جنوبها ووسطها وبعض جهاتها الشمالية الشرقية والشمالية.

٢ - كذلك لو تخيلنا أمريكا الشـمـاليـة لوجدناها كـتلة نارية محصورة فى زاويتها الشمالية الشرقية والشمالية الغربية، ولـو أضفنا إليها صـخورها الرسوبية لوجدناها قارة ممتدة نـحو الغرب والشمال الغربى، ونـحو الجنوب والجنوب الشرقى، وهذا النطاق هو أهم المناطق التى تمد أمريكا الشمالية بمراعيها الواسعة ومزارعها العلمية الواسعة، وبه على الأقل نطاق القمح والذرة والتربة التى تلائمهما معاً رسوبية (انظر الخريطة المرفقـة للصخور الرسوبية فى أمـريكا الشمـالية). كذلك أهدت الصـخور الرسوبية لأمريكا الشمالية حـاجزاً مناخياً هاماً يقوم بتعديل بعض عناصر المناخ الهامـة، وإسقاط الأمطار هو جبال الروكى، تماماً كما فعلت الهيملايا وفروعها بآسيا ونفس الوضع فى القارات الأخرى، حيث تظهر الصـخور الرسوبية مثلا فى شرقى استراليا وبعض مجارى أنهارها (مرى ودارلنج)،

وفي زفريقيا تظهر في شمالها الغربي وجنوبها وبعض مجاري أنهارها كالنيل والكونغو، والشيء نفسه في أمريكا الجنوبية، وكذلك في قارة أوروبا، حيث أهدت الصخور الرسوبية إليها السهل الأوروبي العريض الواسع، وكذلك السهول النهرية التي تمتد عبرها.

كذلك يعزى إليها فضل إهداء الحياة الحيوية لأثمن التكوينات الصخرية، إلا وهي التربة الرعوية والزراعية التي كانت مصدر جذب ديموجرافي للإنسان منذ أقدم عصوره الحضارية والتي شهدت نشأته وكيفية إنتاجه للطعام سواء حرفة الزراعة أو استئناس النبات، مروراً بحرفة استئناس الحيوان أو الرعي.

فإذا ما دققنا النظر في خريطة توزيع الأراضي الزراعية على مستوى العالم (شكل ٧١ المرفق) لإتضح لنا التناقض المساحي الرهيب بين ضيق امتداد الأراضي الزراعية (القابلة للزراعة في الوقت الحالي، بحيث نجد أنها لا تزيد عن ١٠ ٪ من مساحة اليابس الكلية والتي تقدر بحوالي ١٤٦ مليون كيلومتراً مربعاً)، وهي التي تقدر مساحتها بحوالي ١٤٠٠ مليون هكتار*، وتعرف بالأراضي الموجبة أو الأكيومين Ecumene (والمعمور البشري المركز للسكان).

كذلك نجد أن هناك ما يقل عن ٢٠ ٪ من المساحة اليابسة تشغلها المراعي الدائمة والمروج، وكليهما معاً يشغلان حوالي ٣٠ ٪ هي نفسها مساحة المعمور البشري الذي عرفه لنا (دلي ستامب) بالأكيومين أو المعمور البشري .

بينما نجد في المقابل من ذلك ٧٠ ٪ من الأراضي غير المزروعة وهي التي تتميز بسكنى بشرية قليلة ومشتتة التوزيع السكاني، وهي التي ميزها

(دلى ستامب) بتعبير (المناطق السالبة أو Non- Evumene، وهى تتوزع ما بين الصحارى الجليدية والحارة والمعتدلة، إضافة إلى المناطق الجبلية سواء أكانت التوائية أو انكسارية.

وعند الربط بين الأراضى الزراعية والمعمور البشرى، فإننا نجد تطابقاً واضحاً فيما بينها لدرجة أن الأراضى الزراعية على خريطة العالم ترتبط بأقاليم العالم السكانية (الديموجرافية) الكبرى، بل وترتبط بها تمام الارتباط من زاوية التوزيع. ويبرز لنا ذلك بالتوزيع على قارات العالم التى يبلغ إجمالى عدد سكان قاراته حوالى ٤٦٣٢ أو ٥٠٠٠ مليون نسمة (عام ١٩٨٠)، وذلك على النحو التالى:

١- قارة آسيا: حيث تحتوى (بدون الاتحاد السوفيتى السابق) على إقليمين يكادا أن يتصلا ببعضهما مناخياً (ويضمهما معاً الإقليم الموسمى)، لذا فآسيا تحتوى على إقليم سكانى يتفرع إلى فرعين من حيث الموضع: الأول هو شرق آسيا والثانى جنوبها.

وعن الإقليم الشرقى فهو يتمثل لنا فى الشرق الأقصى، الذى يضم دول الصين (٧٨٧ مليون نسمة) واليابان (١٠٥ مليون نسمة)، أما الإقليمان الجنوبى والجنوبى الشرقى فهما يضمان الهند (٥٥٠ مليون نسمة) وباكستان وبنجلاديش (١١٣ مليون نسمة) ثم أندونيسيا (١٢٤ مليون نسمة). لهذا يصل إجمالى أعداد سكان هذين الإقليمين مجتمعين حوالى (١٦٧٩ مليون نسمة) يشكلون ٤٥ ٪ أو نصف عدد سكان العالم تقريباً، ولهذا نقول دائماً: إن آسيا تحمل نصف سكان العالم من حيث التوزيع. ومما هو جدير بالذكر أن سكان آسيا يغلب عليهم الاستقرار الزراعى منذ قديم

الزمان، ولهذا يرتبطون بتربة أرضها الزراعية، بالرغم من أن اليابان تجمع بين الاستقرار الزراعى القديم والصناعى الحديث أو المتقدم. كذلك تحتوى آسيا على إقليم ديموجرافى ثانوى فى جنوبها الغربى حيث الحضارات الزراعية القديمة فى بلاد الرافدين وجنوب غربى جزيرة العرب، وإجمالى عدد سكانها إذن (٢٨٠٠ مليون نسمة).

٢ ـ قارة أوروبا – وتحتوى على الإقليم السكانى أو الديموجرافى الثانى بعد آسيا، ويرجع ذلك إلى صغر مساحة أوروبا وتكدس السكان فيها زراعياً فى أول الأمر، ثم صناعياً عندما بدأت تستشعر آثار الانفجار السكانى*، ومن هنا غلب على سكانها الرقى باعتبارهم سكان مدن (خاصة فى غربى القارة)، ويقدر إجمالى عدد سكان القارة بدون الاتحاد السوفيتى (٤٩٢ مليون نسمة).

٣ ـ أمريكا الأنجلوسكسونية – وتحتوى على الإقليم الديموغرافى الثالث وهو يتمثل فى ساحلها الشرقى بكل من الولايات المتحدة الأمريكية وككندا، فقد احتوى هذا الإقليم السكان المهاجرون من أوروبا بعد القرن السادس عشر، لهذا فسكانه (حديثو العهد بالعمران)، كما يضم إليهم سكان الإقليم القدامى أو الأصليون وهم (الهنود الحمر) الذين يمثلون أمامهم قلة عددية لا تتعدى المليون نسمة فقط. وإجمالى عددهم نصف عدد سكان أوروبا (٣٦٤ مليون نسمة).

٤ ـ إفريقيا – وهى تحتوى على إقليمين ديموجرافيين – مثلها فى ذلك مثل آسيا – الإقليم الأول هو المتفوق على الثانى سكانياً وهو إقليم غرب إفريقيا وساحل غانا، حيث يستوطنه الجنس الزنجى الذى يرتبط

بالزراعة ويعيش أهله فى قرى ريفية، رغم أن بعضهم يسكن الساحل، وبعضهم يتركز فى الداخل، وبين هذين النمطين يتواجد نمط انتقالى يتخلخل فيه السكان. ويلاحظ بعامة أن سكان هذا الإقليم قد تأثروا بالهجرة الإجبارية للعالم الجديد (فى ما يسمى بتجارة الرقيق).

أما الإقليم الثانى فى إفريقيا فهو يتمثل فى شمال القارة حيث ارتبط بالحضارات الزراعية القديمة، وما ارتبط بها من تجمع بشرى غلب عليه الاستقرار القديم، كما تضم أفريقيا إقليماً ثانوياً آخر هو إقليم جنوب إفريقيا ويغلب عليه الزراعة أيضاً، ويقدر عدد سكانها الإجمالى (٥٥٥ مليون نسمة).

٥ ـ أمريكا اللاتينية – ويمتد الإقليم الديموجرافى طولياً بداية من البرازيل شمالا إلى الأرجنتين جنوباً، ويمتد عرضياً من الساحل إلى حدود أنهار ساوفرانسيسكو وبارانا نحو الداخل، حيث يتخلخل السكان، ويقدر عدد سكانها مع الوسطى (أى اللاتينية ٤٠٥ مليون نسمة).

٦ ـ استراليا (الأوقيانوسية) – وتعد من أقاليم العالم السكانية الثانوية، إذ أن العدد الإجمالى لسكانها ربما يقارب عدد سكان الوحدات السياسية بشبه الجزيرة العربية (إذ يصل عددهم حوالى ١٦ مليون نسمة فقط، أو ٠,٥ ٪ من سكان العالم كل)! ومعظمهم يرتبطون بالإنتاج الزراعى والرعوى الذى تشتهر به القارة فى أى مكان، توجد بين الجماعات الحيوانية والنباتية المختلفة علاقات متبادلة لتكون مجتمعاً حيوياً. تحدث تغيرات فى كل جماعة من هذه الجماعات، وهذه التغيرات تؤثر على الأجزاء الأخرى للمجتمع. بعض المجتمعات – فى قطعة خشب

ساقة من شجرة، بركة، مرج، أو غابة – من السهل مشاهدتها وتحديدها، ولكن البعض الآخر كتلك التى على شاطىء بحيرة أو محيط قد تتداخل مع المجتمعات المجاورة. بعض الحيوانات الكبيرة واسعة المدى مثل الثعالب أو النسور تبنى أعشاشها فى إحدى المجتمعات، ولكنها تحصل على غذائها من مجتمعات أخرى.

بعض المجتمعات تعتبر وحدات عضوية ذات إكتفاء ذاتى، النباتات والحيوانات تعيش مع بعضها البعض بشكل تعاونى. وكما فى المجتمعات البشرية يتخصص الأعضاء فى وظائف معينة – منتجون، مستهلكون، ومحللون – وينتظمون فى شبكة غذائية معقدة (شكل ١٢ – ٤). ومع ذلك، فإن بعض المجتمعات قد تتداخل وتتفاعل إلى حد ما مع مجتمعات أخرى. قد يكون للأفراد أشكال وأحجام مميزة، الأفراد فى قطعة خشبية ساقطة تكون صغيرة الحجم وأجسامها مفلطحة أحيانا؛ الأفراد فى المياه الجارية تكون انسيابية الشكل. المجتمعات الكبيرة الأرضية والمائية يظهر بها الطبقية. فى الغابة، توجد حيوانات مميزة لقمم الأشجار، الأفرع السفلية، اللحاء، الأوراق المتساقطة المتحللة، والتربة. فى البحيرة، هناك حيوانات تعيش عند السطح (صرار الماء، البط)، وأخرى فى الأعماق المتوسطة (بلانكتون، أسماك)، وقاطنات القاع (قواقع، ديدان، يرقات حشرات، إلخ). فى أى مجتمع، يوجد نوع واحد أو أنواع قليلة تكون هى المسيطرة على بقية الأنواع، فى الأعداد، المميزات الفيزيائية، أو كليهما. فى الغابات الصنوبرية، تكون شجرة الصنوبر هى السائدة، ولها تأثير مسيطر إذ تظلل النباتات الأخرى والأرض، كما تنتج غطاء من الأشواك (ذات تفاعل

حامضى) . وبسبب هذه الظروف، فإن أنواع وأعداد النباتات والحيوانات التى يمكنها العيش هناك تحدد بدرجة كبيرة بواسطة أشجار الصنوبر.

جماعات الكائنات وبيئتها غير الحية تتفاعل مع بعضها البعض مكونة نظاما بيئيا. يوجد تدفق للطاقة والمواد خلال نظام بيئى متوازن وآليات تغذية راجعة تسهم فى ثبات النظام البيئى. على سبيل المثال، إذا ازدادت أعداد حيوان مفترس، فإنها سوف تختزل بعد ذلك نتيجة لندرة الفريسة؛ وعندما تنقص الحيوانات المفترسة، قد تعود الفرائس إلى أعدادها السابقة مرة أخرى. وهذا النمط من التحديدات والتوازنات يشبه حالة الاتزان البدنى الفسيولوچية، أو حالة الثبات، فى الكائنات. قد يحدث توازن أو لا يحدث فى النظام البيئى، ويمكن تحديد ذلك بدراسة الدخل الكلى والناتج الكلى للطاقة والمواد. قد يفسد الإنسان الأنظمة البيئية وذلك بتخريبه لآليات التغذية الراجعة وإبادته للمكونات الحية. عندما دمرت جوام بإعصار عام ١٩٦٢، لم يحدث إختلال فى التوازن العام، لذلك كانت العودة للأحوال السابقة سريعة. وعلى العكس، أدى إدخال الأرانب المستأنسة إلى جزيرة لايزان فى عام ١٩٠٢ إلى إبادة الحياة النباتية تدريجيا وقد أدى ذلك إلى استرجاع النظام البيئى الفعال. العديد من الأنظمة البيئة الطبيعية المفترض أنها متوازنة تتعرض الآن لتغيرات طويلة الأمد، وربما غير راجعة، نتيجة لأنشطة الإنسان.

النظام البيئى قد يكون «مقفلاً» حيث تدور المواد داخل نطاقه فقط، أو «مفتوحاً» عندما تنتقل المواد منه وإليه. تتباين الأنظمة البيئية فى الحجم من أحجام صغيرة من التربة أو الماء إلى الأرض بأكملها كنظام حى فردى. حدود النظم البيئية اختيارية، كما يضعها الباحث. النظام البيئى

الذاتى الاكتفاء، عادة ما يتضمن المكونات الآتية: منتجات (معظمها نباتات خضراء)، مستهلكات (معظمها حيوانات)، محللات (كائنات التحلل)، والبيئة الفيزيائية التى تزود النظام البيئى بالمعادن، الماء، وضوء الشمس (فقرة ١٢ – ٥).

عمل مكونات النظام البيئ يظهر بوضوح فى جزيرة صغيرة، حيث يوجد جهد معين للإنتاجية الأولية، وسعة حمل محددة جيداً لكل نوع من مستويات المستهلكات.

التتابع البيئى :

لا يوجد نظام بيئى دائم؛ البعض يتغير بشكل فجائى أو ببطء، البعض الآخر يثبت لأعوام أو قرون. مع ذلك، قد يتعرض مكان ذو مناخ ثابت لتغير جوهرى فى البيئة الفيزيائية أو البيولوجية، نتيجة لذلك يحدث به تتابع أولى، للمجتمعات: أولا مرحلة زيادة، ثم تغير تدريجى، وفى النهاية مرحل ثبات نسبياً، أو الذروة. التتابع بحيرة – بركة – مستنقع – مرج – غابة يمكن مشاهدته فى مناط عديدة، وقد بدأت كمياه متجمدة ثم امتلئت تدريجياً وغطيت بتربة عن طريق المجارى المائية الداخلة. البحيرة المتجمدة بها تركيزات منخفضة من الأملاح الغذائية الذائبة، لذلك كان البلانكتون قليلا وكذلك الأسماك؛ البركة الأقل عمقا بها تركيزات أعلى من الأملاح المعدنية، ونباتات حافية وبلانكتون أكثر، ومجموعة متنوعة من القشريات الصغيرة ويرقات الحشرات بالإضافة إلى أعداد أكبر من الأسماك؛ المستنقع به نباتات جذرية وفيرة، أسماك قليلة، ولا فقاريات مائية عديدة؛ المرج به أعشاب وحشائش وحشرات تتغذى عليها، ديدان أرض، علاجيم وضفادع، طيور متنوعة، فئران المروج، والذباب (آكل

حشرات)؛ وفى النهاية نرى الغابة وهى بيئة أكثر جفافا بها أنواع أخرى من الحيوانات، تتضمن الأنواع التى تستخدم الأشجار فى الغذاء والمأوى.

مبدأ التتابع البيئى له أهمية عملية بالنسبة للإنسان. أى حقل يحرث ثم يدرك بدون زراعة يحدث به تتابع من نمو نباتى. فى أراضى المراعى، يتغير الغطاء النباتى فى تتابع ويتوقف ذلك على التغيرات الفصلية وكثافة الرعى بواسطة حيوانات المزرعة. فى الولايات الشرقية ، عندما تزال غابة، سرعان ما تنمو أشجار أخرى، ولكن الأنواع الجديدة قد لا تشبه تلك التى كانت موجودة قبلا. فى الغرب الجاف، عندما تزال غابة ذروة - بتقطيع الأشجار أو بالحريق - فإن ضوء الشمس المتزايد، عوامل التعرية، والتنافس من الأعشاب والشجيرات والقوارض تؤدى جميعها إلى تتابع طويل الأمد، وذلك قبل أن تعود مرة أخرى إلى حالتها الأصلية. يوجد أيضاً تتابع على مدى جيولوجى، مصحوباً بتغيرات جوهرية فى مجتمعات الذروة. العينات الاسطوانية التى قطعها ديفى من قاع بحيرة بكونكتيكوت أظهرت تتابعا عموديا لأنواع من حبوب اللقاح تعود إلى ١١,٠٠٠ سنة (حددت بواسطة الكربون المشع). المناخ، كما تدل عليه أنواع النبات، تغير من البرودة إلى الحرارة (من الأشجار الصنوبرية والمخروطية إلى المتساقطة الأوراق الصلبة). الانتقال من المياه العميقة الرائقة إلى بركة ضحلة تدل عليه بقايا يرقات الحشرات: هاموش المياه العذبة (تانيتارسس) فى المستوى السفلى، ونوع المياه الراكدة (كيرونومس) فى مستوى أعلى.

علم البيئة والمحافظة على البيئة :

أى تغير فى الصفات البيولوجية أو الفيزيائية لبيئة ما قد يؤثر على أنواع النباتات والحيوانات بطرق مختلفة. القوى الطبيعية التى تؤثر على

الجماعات الحيوانية، أضيفت إليها نشاطات الإنسان فى مناطق عديدة والتى إزدادت حدتها فى القرون الأخيرة. المدنية هى فى الواقع محاولة من الإنسان لتطويع البيئة لمنفعته الشخصية، والتحضر السريع يتضمن عادة تطويع البيئة على أضخم نطاق. قام الإنسان بقطع الغابات، تجفيف المستنقعات، رى الأراضى الصحراوية، زراعة مساحات ضخمة من الأراضى بالمحاصيل، بالإضافة إلى ذلك قام الإنسان بمحاولات للقضاء على العديد من النباتات الأصلية (أو الدخيلة) التى اعتبرت من الأعشاب. وكل تغيير أحدثه الإنسان كان له أثر كبير على العديد من النباتات والحيوانات. الزراعة، إقامة الغابات، استصلاح الأراضى والرى، المحافظة على الصحة العامة، وتقديم العون لحيوانات الصيد والفراء، تدخل جميعها ضمن معالجة الإنسان للبيئة بصفة مباشرة أو غير مباشرة. العمل المتقن التى تؤديه الجرارات الضخمة والمحاريث الجماعية والمناشير الكهربائية، بالإضافة إلى صناعة السموم الكيميائية التى ترش بكميات كبيرة من الجو بواسطة الطائرات أو على الأرض مباشرة للقضاء على الحشرات أو الأعشاب، قد ضاعفت كثيرا من قدرة الإنسان على تغيير بيئته المحيطة. معظم هذه العمليات غير بناءة؛ ولكنها تعجل من التعرية بواسطة الرياح والماء بعد حرث الحشائش، كما أنها تعرى الغابات بمعدل أسرع من عملية التجدد، بالإضافة إلى بعض التأثيرات الأخرى المتنوعة التى تظهر بوضوح فى مناطق عديدة. اندثار الحضارات الكبيرة السابقة التى ازدهرت فى وقت ما فى الشرق الأدنى، وهبوط قدرة النقل للإنسان فى مناطق أخرى عديدة دلت على أن عمليات تطويع الإنسان للبيئة تمت بتعجل وبطريقة خاطئة، وقد كانت مجرد عمليات استغلال للبيئة دون النظر للمستقبل. الحضارة الإنسانية، كأى مجتمع نباتى أو حيوانى، لا يكتب لها

الاستمرار طالما أضيرت البيئة بدون رجعة. بعض المجهودات الجارية الآن للمحافظة على المصادر البيئية المجددة (البيولوجية) تهدف إلى تصحيح بعض الأخطاء التي وقع فيها الإنسان من قبل عند معالجته للبيئة. من الواضح، أنه يجب أن يحد من التزايد السكاني وأن توضع ضوابط لاستخدامات التكنولوجيا إذا أردنا المحافظة على البيئة في هذا الكوكب واستمرار حياة الإنسان عليه (فصل ٢٩).

التوزيع البيئي :

الجزء من الأرض الذي توجد فيه الكائنات الحية يسمى الغلاف الجوي. يتضمن هذا الغلاف الرقيق نسبيا العديد من المناطق، كبيرة وصغيرة، الملائمة للنباتات والحيوانات أهم الأقسام الرئيسية الواضحة للبيئة التي تستخدمها الحيوانات هي المياه الملحة، المياه العذبة، اليابسة، وقد تتدرج هذه الأقسام في بعضها البعض (شكل ١٢ - ٧).

المياه الملحة :

المحيطات، البحار، والخلجان تغطي حوالي ٧١٪ من الأرض وتتضمن مواطن واسعة وثابتة.

الصفات الفيزيائية تشمل:

١ - درجات الحرارة من ٣٢ْم (٨٩ْف) في المناطق الاستوائية إلى ٢,٢ْم (٢٨ْف) في بعض المناطق القطبية، ولكن نادرا ما يتعدى التغير السنوي ٥ْم (٩ْف) في أي مكان من عرض المحيط.

٢ - الغازات الذائبة تتغير تبعا للتغير في درجة الحرارة والعمق.

٣ ـ المحتوى الملحى ويبلغ معدله ٣,٥ ٪ (ص كل، ٢,٣٥؛ ما كل ٢ ٠,٥؛ ص كب أ ٤٤,٠، كـــا كل ٢ ١١,٠ك بو كل ٧ ٠,٠؛ ص يد ك أ ٣ ٠,٠٢؛ وغيرها.

٤ ـ متوسط العمق فى المحيطات حوالى ٥٠٠ ١٢ قدم (٣٨١٠ متراً ولكن أبعد عمق هو ٧٨٢ ٣٧ قدما (٧,١ ميلا أو ١١,٤ كيلومتراً).

٥ ـ الضغط يزداد بمعدل ضغط جوى واحد لكل ٣٣ قدما (١٠ أمتار) من العمق، لذلك تتعرض الحيوانات التى تعيش فى الأعماق البعيدة إلى ضغوط هائلة ولكنها تكيف نفسها بمعادلة الضغط داخل أجسامها.

٦ ـ الضوء يقل اختراقه تدريجيا حتى عمق ٦٠٠ قدم (١٨٣ متراً)، ضوء ضعيف جداً حتى عمق ٤٠٠٠ قدم (٢١٩ ١ متراً) بعد ذلك يكون إظلام تام دائم.

الحيوانات البحرية تتضمن أمثلة من جميع الشعب والطوائف عدا ذوات المائة رجل، ذوات الألف رجل، الأونيكوفورا، والبرمائيات. المشطيات، البراكيوبودا، الكيتوجناثا، الجلد شوكيات، بعض الشعب الثانوية، والحبليات الدنيا جميعها بحرية. الأنواع والأفراد تكون أكثر انتشاراً بالقرب من السطح وتقل مع العمق، وهناك البعض الذى يعيش فى الأعماق البعيدة.

إن مصير الإنسان مرتبط بالتوازنات البيولوجية وبالسلاسل الغذائية التى تميز الأجهزة البيئية وأن أى تعطل فى هذه التوازنات والسلاسل ينعكس مباشرة على حياة الإنسان، فمن صالحه إذن المحافظة على سلامة الأجهزة البيئية حفظا على حياته وعلى نوعيتها.

(ب) إن المحافظة على سلامة الأجهزة البيئية تؤمن للإنسان حياة أفضل:

إن المحافظة على توازن الأجهزة البيئية ترافقها المحافظة على إنتاجيتها وإنتاجها المتنوع من المواد لخدمة الإنسان مثل الأخشاب والأسماك والحيوانات والنباتات البرية.

يجب علينا محاربة الأفكار التى تقول بأن كل شىء جديد بالنسبة لنا لحياتنا يخرج من المصنع أو من المختبر، والحقيقة أن النباتات تشكل مصدرا هائلا لأنواع مختلفة من المواد ذات الاستعمالات المتعددة وغير مكتشفة حتى الآن. فهناك إمكانية لاكتشاف أخشاب جديدة وأدوية جديدة وأغذية وأزهار جديدة.

اعتقد الإنسان على خطأ طبعا أنه قد استثمر كل نواتج الطبيعة التى تستحق الاستثمار. ان هذا الاعتقاد بعيد عن الصحة كما أنه رجعى جدا. أليس من العقيم أن نفكر أن العدد القليل من النباتات التى نستعملها اليوم فى غذائنا هى الوحيدة التى يمكن استعمالها لهذا الغرض، وأن نعتقد أن الحيوانات التى نستعملها اليوم فى غذائنا هى أفضل منبع للحم؟.

ومن الجدير بالذكر أن المادة الثمينة بالنسبة لحياة الإنسان ليست المعادن وإنما هى الثروة الهائلة التى تشكلها النباتات والحيوانات.

لا نستطيع أن نجزم بشكل مطلق أن نباتا معينا له فائدة أكيدة بالنسبة للإنسان سواء كغذاء أو دواء .. إلخ. إلا أنه توجد حقيقة إحصائية تشير بأنه من بين العشرين ألف من النباتات المعرضة للانقراض عدة مئات منها يمكن أن تظهر له فائدة بالنسبة للإنسان. ولذلك يجب علينا المحافظة عليها فربما أعطت فى المستقبل أدوية لأمراض مستعصية أو أغذية أساسية يمكن بواسطتها مكافحة الجوع المتفشى فى العالم وتأمين مستوى غذاء جيد لإنسانية فى تزايد مستمر.

إن مراكز البحوث فى العالم تقوم بإجراء دراسات عن اكتشاف بعض الأدوية من النباتات البرية. فمثلا يوجد برنامج أمريكى للبحث عن (القلوانيات) التى يمكن استعمالها فى معالجة أمراض القلب وكذلك عن مركبات لمعالجة السرطان كما يوجد برنامج آخر لاكتشاف نباتات يمكن أن تستخرج منها بسهولة مادة الكورتيزون وبالرغم من هذه البحوث التى أخذت تزداد فإن عدد النباتات المدروسة لا يتجاوز حتى الآن ٢ ٪ من العدد الكلى. وتدل الإحصائيات أن أكثر من ٥٠ ألفا من العقاقير تختبئ فى

الأزهار والبذور والأوراق والجذور للنباتات الباقية. وقد سجلت منظمة الصحة العالمية اكتشاف نبات شجرى فى الحبشة يمكن أن يساهم فى مكافحة مرض كثير الانتشار فى إفريقيا، وهو البلهارسيا، ومعروف تحت اسم شجرة الصابون (Phitolacca dodecandra) فلو انقرض هذا النبات لكانت خسارتنا كبيرة.

إن النباتات البرية هى مصدر لأغذية جديدة بالنسبة للإنسان، وهى تشكل مدخرات وراثية يمكن الاستفادة منها فى تحسين النباتات المستعملة حاليا فى تغذية الإنسان أو الحيوان، سواء من حيث سرعة نموها أو زيادة مردودها أو تحسين تركيبها أو زيادة مقاومتها للآفات أو للجفاف أو للبرد ..الخ. وذلك عن طريق التهجين والانتخاب. إن المثال التالى يوضح أهمية ذلك: ان البندورة (الطماطم) نبات مصدره المكسيك وقد أدخل إلى أوروبا فى القرن السادس عشر وسماه الإيطاليون (Pomo d'oro) أى التفاح الذهبى (ومنه كلمة بندورة المستعملة فى سوريا ولبنان)، ويفكر الاختصاصيون اليوم بتحسين طعم الثمار وقيمتها الغذائية عن طريق تهجين البندورة المزروعة مع النبات البرى الأصفر اللون، والذى لا يزال موجودا فى أمريكا اللاتينية والغنى جدا بالفيتامين ج، وأنه لمما يبعث الأمل فى تحقيق ذلك أن النبات البرى لم ينقرض.

إن رغبة الإنسان فى زراعة المناطق الشديدة الجفاف أو الباردة تتطلب نباتات بميزات خاصة؛ من حيث تحمل ظروف البيئة الصعبة بالإضافة إلى ميزاتها الغذائية. ويمكن أن يلجأ الإنسان لتحقيق هذا الهدف إلى النباتات البرية ويجرى عليها تهجينات وعمليات انتخاب معقدة. ولذلك فإن كل نبات ينقرض يشكل خسارة وراثية بالنسبة لتحسين النباتات.

الإدارة الجيدة للغابات والمراعى الطبيعية والأراضى الزراعية)

(أ) الغابات:

كى تبقى الغابات محافظة على إنتاجيتها وعلى ميزاتها البيئية – بالنسبة للإنسان – يجب أن تبقى محافظة على توازنها البيولوجى المسئول عن خصوبة التربة. ولذلك فإن أى برنامج لإدارة واستثمار الغابات يجب أن يأخذ بعين الاعتبار ضرورة استثمار هذه الغابات مع المحافظة دوما على توازنها البيولوجى. وقد وجدنا فى بحث سابق كيف أن التفهم السىء للغابات كأجهزة بيئية واستثمارها بغض النظر عن التوازنات الحيوية والسلاسل الغذائية التى تميز هذه الأجهزة كان السبب الرئيسى فى تدهور الغابات وانجراف التربة وتشكل السيول ومن ثم فعلى الحراجى أن يتخذ مجموعة من التدابير لمنع تدهور الغابة. والتى يمكن تلخيصها فيما يأتى:

* تشجيع تعدد الأنواع النباتية فى الغابات للمحافظة على خصوبة التربة وزيادة استقرار الغابة. ولما كانت الأهداف الاقتصادية من استثمار الغابات لا تسمح بزيادة عدد أنواع الأشجار فى الطبقة العلوية من الغابة. فإنه يمكننا تشجيع تعدد الأنواع فى طبقة تحت الغابة.

* تلافى طرق القطع التى يمكن أن تؤدى إلى تعرية التربة، وبالتالى إلى انجرافها وإفقارها بالدبال وبالعناصر المعدنية المغذية، مما ينعكس على إمكانية تجدد الغابة والمحافظة على توازنها. ففى بلاد البحر الأبيض المتوسط حيث يتميز المناخ برخات مطرية قوية، فإنه يجب منع القطع الكلى للغابات الذى يعرض أرض الغابة لعبث الأمطار القوية واتباع طريقة القطع التدريجى.

* مكافحة الحرائق بشتى الوسائل البيولوجية والميكانيكية. إن الغابات المختلطة هى أكثر مقاومة للحرائق من الغابات النقية الوحيدة النوع، وفي كل المناطق الحراجية يجب أن تجهز مراصد مناخية لدراسة الأحوال الجوية والتنبؤ عن احتمال حدوث الحرائق، كما يجب إنشاء شبكة من الطرقات الكافية للوصول إلى مكان الحريق داخل الغابة عند حدوثه، وتدريب فريق من الاختصاصيين في إطفاء الحرائق ومجهز بأحدث الوسائل..

* مكافحة الرعى الجائر داخل الغابات، ومنع الماعز من الرعى داخل الغابات في مرحلة تجدد الغابات حيث تكون الغراس صغيرة يجب منع الرعى منعا نهائيا.

* مكافحة الآفات التى تصيب أشجار الغابة وبقدر الإمكان بالطرق الحيوية التى سنتكلم عنها فيما بعد.

* على الحراجى ألا يقطع من الغابة إلا حجم الخشب الذى يناسب النمو السنوى، وذلك للمحافظة على توازن الغابة وعدم إفقارها. فإذا كان موقع حراجى يعطى مثلا نموا سنويا يعادل ثلاثة أمتار مكعبة من الخشب في الهكتار فإنه يجب أن نقطع هذا الحجم فقط. فإذا كان البرنامج الاستثمارى لهذا الموقع يحدد القطع مرة في كل عشر سنوات فإنه يتوجب على الحراجى أن يقطع في كل مرة ٣× ١٠ = ٣٠ مترا مكعبا. فإذا تجاوز هذا الرقم فإنه سيسبب إفقار الغابة وتخفيض خصوبة الموقع.

إن هذه القاعدة تنطبق على الغابات المتوازنة وغير المتدهورة، أما فى الحالات الأخرى فعلى الحراجى أن يتصرف تبعا لوضع الغابة آخذا بعين الاعتبار المحافظة على التربة وعلى المياه.

لتفهم الغابة من حيث كونها جهازا بيئيا يجب أن تجرى بحوث متطورة من النواحى الاجتماعية النباتية (Phytosociological) والبيئية والتغذية النباتية والكتلة الحية (Biomass) والإنتاجية ..إلخ، مما يتطلب عقلية جديدة فى تصميم وتطبيق هذه البحوث بالتعاون بين باحثين ينتمون إلى فروع متنوعة من العلوم مثل علم البيئة وعلم الاجتماع النباتى والتربة والفسيولوجيا وعلم الحيوان وميكروبيولوجيا التربة وعلم المناخ ..إلخ.

أن منظمة اليونسكو فى برنامجها «الإنسان والكرة الحية» (Man and biosphere) تشجع مثل هذه البحوث التعاونية وتدعمها.

إن بحوثا من هذا النوع يقوم بتمويلها المجلس الوطنى للبحوث العلمية فى لبنان ويتعاون فى إجرائها باحثون من لبنان وسوريا بالاشتراك مع باحثين فرنسيين، وهى تهدف إلى إجراء دراسة عن الأغطية النباتية فى لبنان من النواحى البيئية والاجتماعية النباتية. وسيعتمد على نتائج هذه البحوث لوضع السياسة البيئية التى يجب اتباعها لاستثمار الموارد الطبيعية مع المحافظة على سلامة البيئة، وفى المستقبل القريب سيتسع التعاون ليشمل باحثين من تركيا واليونان وقبرص لدراسة الأغطية النباتية فى القسم الشرقى من البحر الأبيض المتوسط، ونأمل أن يتوسع أيضا ليشمل القسم الغربى منه الشمالى (أوروبا) والجنوبى (شمال إفريقيا) بحيث نصل فى النهاية إلى تفهم أفضل للأغطية النباتية وخصائصها فى كل حوض

البحر الأبيض المتوسط، وإلى وضع سياسة بيئية تنسجم مع طبيعة هذه الأغطية وحاجة الإنسان إلى استثمارها مع المحافظة على البيئة.

(ب) المراعى الطبيعية:

من الضرورى المحافظة على المراعى الطبيعية ومنع تدهورها، وذلك للمحافظة على البيئة من جهة وعلى إنتاجيتها من جهة أخرى، وهذا يتطلب وضع نظام إدارى لاستغلال المراعى الطبيعية نابع من علاقة المجتمعات النباتية المكونة لهذه المراعى مع البيئة وحاجة الإنسان. إن وضع هذا النظام لا يمكن أن يتم إلا بعد إجراء دراسات بيئية واجتماعية نباتية لمناطق المراعى الطبيعية، وكذلك دراسة تحملها للرعى بحيث تسمح هذه الدراسات فى النهاية إلى تحديد عدد رؤوس الحيوانات فى الهكتار مع تأمين تجددها باستمرار.

(ج) الأراضى الزراعية:

إن الإدارة الحكيمة للأراضى الزراعية تهدف إلى استثمارها بغية الحصول على أفضل مردود كما ونوعا مع المحافظة على خصوبة التربة وعلى التوازنات البيولوجية الضرورية لسلامة الأجهزة التى أطلقنا عليها اسم «الأجهزة الزراعية».

يجب على الإنسان أن يتبع سياسة لاستثمار الأراضى الزراعية نابعة من فكرة المحافظة على استمرار توازن البيئة، ولذلك فإن كل الطرق المستعملة فى الزراعة من حيث تحضير التربة وانتخاب نوع المحصول والدورة الزراعية ونوع السماد المعدنى والعضوى وكذلك من حيث مكافحة الآفات

المتنوعة التى تصيب المحاصيل، كل ذلك يجب أن ينتخب بحيث لا يتعارض مع القوانين الطبيعية التى تخضع لها التوازنات البيولوچية المسئولة عن استمرار خصوبة البيئة. وسوف نبين فيما يلى الطرق التى يمكن أن نتبعها لاستثمار الأراضى الزراعية آخذين بعين الاعتبار المردود وبنفس الوقت المحافظة على استمرار خصوبة التربة وسلامة التوازنات البيولوچية.

١ - الاهتمام بتعدد المحاصيل فى دورة زراعية متوازنة:

وجدنا سابقا أن الزراعات الوحيدة المحصول المتكررة على نفس الأرض هى من أهم الأسباب فى تدهور خصوبة التربة. وقد دلت التجارب فى كثير من بلاد العالم أن الزراعة المتعددة المحاصيل، التى تتوالى فى دورة زراعية متوازنة تساعد على المحافظة على التربة وعلى خصوبتها وتخفف جدا من ضياع مياه الأمطار.

(مكافحة تلوث البيئة)

(أ) وضع التشريعات اللازمة لمكافحة تلوث البيئة:

إن التشريعات المطبقة على المصانع فى عدد كبير من الدول، من حيث انتقاء الموقع ورمى الفضلات، قد سنت فى فترة كان الإنسان يجهل تأثيرها الملوث فى الجو والمياه والتربة، كما أن المصانع التى أنشئت بعد الحرب العالمية الثانية وفى بداية الثورة التكنولوچية كانت ترمى كثيرا من الفضلات. للتخفيف من خطر هذه المصانع قبل زوالها لكونها لم تعد متطورة تكنولوچيا، فإنه يجب وضع تشريعات تتعلق برمى الفضلات وإعادة استعمالها.

أما بالنسبة لإنشاء مصانع جديدة فإن التشريعات يجب أن تؤمن المحافظة على البيئة بفرض إعادة استعمال الفضلات وعدم رميها بالبيئة، وبخصوص المحطات الكهربائية التي ترمي مياه ساخنة فإنه يجب فرض تبريد هذه المياه قبل رميها في البحار أو البحيرات أو الأنهار.

ظهرت حديثا صناعة خاصة لمكافحة التلوث في البلاد المتقدمة صناعيا، كما أن المصانع الحديثة تحاول أن تعيد استعمال فضلاتها للمحافظة على سلامة البيئة من جهة وللاستفادة من هذه الفضلات من جهة ثانية، فمثلا لمكافحة تلوث الجو بغاز ثاني أكسيد الكبريت فإن المصانع الحديثة تقوم بتحويله إلى حمض الكبريتيك.

بالنسبة للمحطات الكهربائية النووية من الضروري وضع تشريعات صارما بما يتعلق بالفضلات، وكذلك بالنسبة لنقل البترول بواسطة البواخر وما ينتج عن ذلك من تلوث البحار.

(ب) تنشيط الأبحاث المتعلقة بمكافحة التلوث:

نظرا لأهمية تلوث البيئة بالنسبة لكل إنسان، وخطر تدهور البيئة في كل منطقة من مناطق العالم، فإنه من الواجب تشجيع البحوث العلمية المتعلقة بمكافحة التلوث بشتى أشكاله سواء كان ذلك على مستوى وطني أو عالمي، إذ أن هذا الموضوع لا يمس بلدا أكثر من بلد آخر بل يمس البشرية جمعاء. ان المنظمات العالمية يجب أن تساهم بشكل فعال في المساعدة على وضع التشريعات اللازمة لحماية البيئة بحيث تطبق من قبل كل الدول، وكذلك أن تقوم بتنشيط الأبحاث التعاونية المتكاملة بين الدول.

ان القانون الدولى متخلف جدا بما يتعلق بتأثير الإنسان فى البيئة إذ أن تشريعاته وضعت فى فترة لم يكن لموضوع التلوث أى أهمية على مستوى العالم، ولذلك نرى أنه من المهم جدا وضع تشريعات جديدة عالمية لحماية البيئة والثروات الطبيعية على مستوى الكرة الأرضية، وهذه التشريعات يجب أن تأخذ بعين الاعتبار تلوث البحار والبحيرات والأنهار والمياه الباطنية والتربة والجو، وكذلك المحافظة على الأغطية النباتية والحيوانات البرية وسلامة المناخ (مثلا تشريعات تتعلق بقذف الغيوم للحصول على مطر اصطناعى).

نحو إدارة بيئية للطبيعة

وجدنا فيما سبق مدى ارتباط عناصر البيئة فيما بينها، وأهمية التوازنات البيولوجية والسلاسل الغذائية بالنسبة للأجهزة البيئية المكونة للكرة الحية. انطلاقا من ذلك على الإنسان أن يتمتع بعقلية جديدة لاستثمار الطبيعة. أى أن مشروع تقوم به يجب أن يأخذ بعين الاعتبار احترام الطبيعة بحيث يوجهنا هذا الاحترام نحو إجراء دراسات متكاملة لكل عناصر البيئة من جهة ولتأثير هذا المشروع (إنشاء سد مثلا للرى وتوليد الطاقة) فى عناصر البيئة ومنها الإنسان من جهة أخرى.

ولذلك فإنه لا يمكننا أن نتصور بأن المشاريع الهادفة إلى استثمار الطبيعة (الأراضى الزراعية والمياه والغابات والثروات الطبيعية الأخرى وتصنيعها). يمكن أن تدرس من قبل اختصاصيين منعزلين يعملون على انفراد أو بالتتابع، كل فئة فى حقلها الضيق. أن أى مشروع يتعلق بالمواصلات أو الصناعة أو استصلاح الأراضى أو الطاقة أو تخطيط المدن

أو الزراعة أو السياحة لا يمكن أن يتم إلا بمساهمة الفروع الأساسية التى تهتم بدراسة البيئة الطبيعية. إن الاختصاصيين بهذه الفروع وهم يشكلون فريقا يقومون فى البداية بدراسة أولية للمنطقة آخذين بعين الاعتبار العناصر المؤلفة للبيئة الطبيعية والتحورات التى يمكن أن تدخل عليها عند تطبيق المشروع المطلوب إقامته، وكذلك وسائل التخفيف من التأثيرات السلبية المحتملة لهذا المشروع فى البيئة، وذلك بالاشتراك مع بقية الاختصاصيين المسئولين عن دراسة وتطبيق المشروع. وحتى أثناء تطبيقه يجب ألا تنقطع الاتصالات بين كافة الاختصاصيين لمعالجة كل ما لم يكن بالإمكان التنبؤ عنه فى مرحلة الدراسات.

إن العالم العربى القادم على نهضة صناعية بكافة أنواعها وعلى توسيع رقعة المساحات المزروعة عليه أن يستفيد من أخطاء البلاد التى سبقته فى هذا المضمار ويقوم بوضع أسس سليمة لاستثمار طبيعته مع المحافظة عليها، وهذا يتطلب وضع كافة الإمكانيات البشرية والمادية للتوصل إلى هذا الهدف، ونظرا لتكامل عناصر البيئة ولحجم الدراسات الضرورية لذلك فإن كل بلد عربى بمفرده يعجز تماما عن تحقيق هدفه ولابد من تضافر الجهود على مستوى الوطن العربى، ومن هنا تبرز أهمية ظهور عقلية جديدة قومية لتنمية الأبحاث المتعلقة بدراسة الموارد الطبيعية وطرق استثمارها مع المحافظة على سلامة البيئة. إن جزءا كبيرا من هذه المسئولية يقع على عاتق جامعة الدول العربية، ونرى أن منظمة التربية والثقافة والعلوم فيها يمكن أن تلعب دورا أساسيا فى هذا المضمار.

المجال البيئي لكوكب الأرض (الأيكوسفير) :

وهو المدى الذى يتميز ببعده عن الحرارة الشديدة والبرودة الشديدة التى تحول دون الحياة . وهو منطقة ضيقة نسبياً في المسافة بين الأرض والكواكب التى تسبقها أو تليها في الترتيب، وكوكب الزهرة قريب من حدودها الداخلية، أما المريخ فقريب من حافتها الخارجية، والأول شديد الحرارة لقربه من الشمس، والثانى شديد البرودة لبعده عنها، وتبقى الأرض بينهما فى ظروف مقبولة للإنسان والنبات والحيوان والطيور والأسماك وسائر المخلوقات، فلا حرارة شديدة ولا برودة شاملة، مما أعطى أرضنا تلك الحياة الزاخرة بصنوف الأحياء وأنواعهم.

والمجال البيئى لا حدود له، ولكن له خصائص ذات علاقة بالغلاف الهوائى والغلاف المائى الصخرى، وهى خصائص تتلاءم مع وجود الحياة المعروفة، وتتوفر للأرض دون غيرها من سائر الكواكب الأخرى، بوجود الغلاف الحيوى أو البيوسفير كجزء من المجال البيئى أو الإيكوسفير.

ومن الشكل التالى يسهل التعرف على المقصود بالمجال البيئى، فهو المجال الذى تتداخل فيه عناصر الحياة الرئيسية (الماء والهواء والأرض) فالغلاف الجوى يتفاعل مع كل من الغلاف الصخرى والمائى تفاعلات من شأنها أن تخلق مجالات بيئية متباينة الحجم، ومن العسير حقاً أن نفصل بين هذه المجالات التى تكون دائرة المجال البيئى الأوسع والتى تبدو بداخله مثل تلك التفاعلات، فهناك علاقة بين الغلاف المائى والهوائى تهيىء الفرصة لأنواع من الحياة، وبالمثل بين الغلاف الجوى الصخرى، والغلاف المائى والصخرى، ومن مجمل صور الحياة هذه

يتكون المجال البيئى الذى يتفاعل بدوره مع هذه الأغلفة الثلاثة. وذلك فى إطار من الموقع الفلكى لكوكب الأرض من المجوعة الشمسية.

الغلاف الحيوى (البيوسفير)

نستطيع أن ننظر إلى عالم الحياة، أو الغلاف الحيوى Biosphere كنظام فريد مترابط رغم تنوعه الذى لا حد له، وهذا التنوع لايمكن لأحد أن ينكره، فالصحراء والغابة نوعان من المناطق مختلفان تماما رغم أنه من الصعب تحديد حدود كل منهما بشكل قطعى، غير أن هذه الأنواع المختلفة الكثيرة للمجموعة البيولوچية التى تكون المجال الحيوى توضح وحدة المناطق وتفردها فى الخصائص الطبيعية تماما، فالحياة فى كل منطقة منظمة وقائمة على مبادئ وأسس ثابتة.

ونستطيع تبرير ذلك بأن كافة الأحياء، إنما تعتمد أساسا على تحويل الطاقة المشعة من الشمس إلى طاقة كيميائية من المواد الإيدروكربونية خلال عملية التمثيل أو التخليق أو البناء الضوئى القائم على مادة الكلوروفيل، وتعد الطحالب الدقيقة الطافية فى المياه السطحية من الكائنات الحية الحاملة للكلوروفيل في البحار حيث يخترقها ضوء الشمس، ومن المرجح أن تكون هذه الطحالب ذات أهمية فى المياه العذبة أكثر من النباتات فى المناطق الضحلة.

أما على اليابس فالنباتات المزدهرة والأعشاب والشجيرات والأشجار لها أهميتها البالغة، فتلك الكائنات هى التى تقوم بعملية البناء الضوئى ويسميها علماء البيئة بالكائنات المنتجة أو المنتجون Producers، أما الحيوانات التى

تتغذى عليها بطريقة مباشرة فتسمى بالكائنات المستهلكة أو المستهلكون Consumers، ومن يعيش منها مباشرة على النباتات تسمى بحيوانات الصناعة الرئيسية Key Industry Animals لأن بقية الأحياء تعتمد عليها، كما تسمى أيضا بالحيوانات المستهلكة ذات الترتيب الأول، والتى بدورها يتغذى عليها حيوانات مستهلكة ذات ترتيب ثانٍ.. وهكذا.

ان هذا الترتيب يؤدى إلى فكرة سلسلة الغذاء: العشب وحشرات العشب أو الجنادب والضفادع والصقور، وهى فكرة مبسطة إلى حد كبير لمحاولة عمل رسم بيانى لمن يأكل Who Eats Qhom فى الجماعة البيولوجية ينجم عنه شبكة معقدة من الخطوط تسمى بنسيج الطعام. وسلاسل الطعام تحكم التوازن البيئى بين الأكل والمأكول وهى تختلف فى الغابة مثلا عنها فى المياه كما يوضحها الشكل.

وهناك العديد من علماء البيئة يضيفون نوع ثالث من الكائنات الحية يطلقون عليه اصطلاح المحلالات Deomposers ومنها البكتيريا والفطريات وما فى مستواها والتى تساعد على التعفن والتحلل: أى تحلل أجسام الحيوانات والنباتات إلى تراب مما يوفر مركبات كيميائية يمكن استخدامها مرة أخرى مثل الكربون من ثانى أكسيد الكربون مثلا والذى يتحد بالأكسجين من الماء خلال عملية البناء الضوئى والكيماويات الأخرى الضرورية عن طريق امتصاصها بالنباتات أو هضمها بالحيوانات.

ومعظم المادة النباتية لا تمر مطلقا خلال النظام الحيوانى، ذلك واضح تماما بملاحظة الأوراق المتخلفة من أى غابة أو فى البرارى ولم يتناولها الحيوان كغذاء، فهى متخلفة من أشجارها وساقطة عنها، وهو اقتصاد فى

أنوفرة كما يقال له مهمة أداء وظيفة الجماعة البيولوچية، لأنه عندما يحدث اضطرابات في توازن النظام فتتجرد الغابة مثلا من أوراقها أو يزداد رعى البرارى بدرجة أكبر، أو يزداد الصيد لنوع معين من الأسماك في بحيرة من البحيرات، فإن النتيجة حدوث كارثة لكل من النبات والحيوان (والإنسان أحياناً) وبصفة عامة فى كل عناصر الطبيعة (المناخ والتربة والمياه .. إلخ) .

ثانيا : البيئة الاجتماعية

المقصود بالبيئة الاجتماعية ذلك الإطار من العلاقات الذى يحدد استمرار حياة الجماعة، وبطبيعة الحال لا ينطبق مفهوم الجماعة هنا إلا على الأحياء الاجتماعية والتى أهمها وأعظمها شأنا هو الإنسان.

وطبيعى أن يكون هذا الإطار من العلاقات هو الأساس فى تنظيم أي جماعة من الجماعات سواء بين أفرادها بعضهم وبعض فى بيئة ما أو بين جماعات متباينة أو متشابهة كما وحضارة فى بيئات أو أماكن متباعدة، ولا شك أن أنماط تلك العلاقة والتى تؤلف ما يعرف بالنظم الاجتماعية هى ما يمكن أن تتضمنه البيئة الاجتماعية .

ويختلف التفاعل فى درجاته بين أفراد كل جماعة أو مجموعة وحسب المرحلة التى مرت بها بدءاً من الجماعات البدائية جامعة الغذاء إلى الجماعات المعاصرة التى تعيش عصر التكنولوچيا المعقدة . ولا شك أن هذا التفاعل هو الذى يحدد للأفراد ولجباتهم السلوكية ومعتقداتهم فى كثير من الأحيان، والتى تصبح كالتزامات قانونية لها صيغها الإنسانية التى تصبح كضمان لاستمرار وجود الجماعة وتأمين لحياة الفرد ودوره فيها.

وكما هو الحال لوجود معوقات ما بالنسبة للإنسان فى بيئته الطبيعية نجد هناك معوقات مماثلة تقف حجراً عثرة أمام استمرار بقاء الإنسان أو راحته فى بيئته الاجتماعية، وهنا يكون لمفردات الكم الحضارى اللامادى للإنسان دور عظيم فى تحدد ماهية هذه المعقوات ودرجاتها، وسنرى فيما بعد أنه كلما ازدادت مفردات الكم الحضارى المادى واللامادى للإنسان، وكلما ازداد أحاطه بديناميتها وتركيبها، كلما كان أقدر على إزالة مثل تلك المعوقات.

إن هناك عشرات الأمثلة الصارخة التى تعكس مقدار العجز عن التلاؤم مع ظروف اجتماعية معينة ربما تفوق فى تأثيرها تأثير الظروف الطبيعية المحيطة، قد يعجز فرد عن التلاؤم أو التكيف مع جماعة انتقل إليها فى ظروف خاصة تختلف فى تركيبها وسلوكها الاجتماعى تماما مع جماعته الأصلية، ولكنه ينجح فى إيجاد نوع من المعايشة أو التكيف مع ظرف البيئة الطبيعية الأصلية، وقد يحدث العكس تماما حينما ينجح فى دور إنسانى معين وسط جماعته، ويعجز عن إدراك حقيقة البيئة الطبيعية التى يعيش فيها، وما أقرب إنسان العصر من هذه الحقيقة المؤلمة، حينما نجده يعمل على تدميرها تدميرا رهيبا رغم علمه وإيمانه بأن ما يفعله فيه الخطر كله والموت بعينه لأفراد جماعته، بل ولأفراد الجنس البشرى بأسره، وإن كان على المدى الطويل.

ثالثا: البيئة الحضارية:

فى محاولته لتعديل بيئته الطبيعية والاجتماعية خلال رحلة حياته الطويلة، استطاع الإنسان أن يستحدث مفردات معينة أضيفت إلى مفردات

البيئة الطبيعية لكى تساعده فى رحلة الحياة هذه، إنه مخلوق كأى مخلوق آخر ولكنه يتميز بعقل لا تتميز به سائر الأحياء الأخرى لهذا كان يريد أن ينعم بظروف أفضل.. فصنع.. نقول صنع بمعنى استحدث أشياء عديدة فى البيئة، صنع بية حضارية فأضافها إلى بيئته الطبيعية وإلى بيئته الاجتماعية ليكون هو الإنسان الذى عمر الأرض واخترق الأجواء ليغزو الكواكب الأخرى، ويمكن أن تتحدد عناصر هذه البيئة الحضارية فى مجموعتين كبيرتين من مفردات الحضارة: مجموعة الكم الحضارى المادى، ومجموعة الكم الحضارى اللامادى.

أما الكم المادى للبيئة الحضارية للإنسان، فيشتمل على كل ما استطاع الإنسان أن يصنعه أو يستحدثه ملموسا محسوسا ماديا، يشتمل على المسكن بأنماطه وأشكاله، بين البدائى مثل الكهوف، مستترا ببعض العشب، أو ناطحات السحاب فى بلدان عديدة الآن، أو ملبس بين ساتر للعورة فحسب، أو زى أفرنجى بدءا من حذاء جيد الصنع إلى رباط العنق والقبعة، ومع كل هذا يزين ذاته ونفسه بإسار تارة أو قرط تارة أخرى، ريش مرة وخضاب متعددة الألوان والرائحة مرة أخرى، كله جديد على البيئة الطبيعية.. ثم أضاف وصنع واستحدث وسائل للنقل: عربة تجر الدواب، سيارة بالبخار، طائرة، مركبة فضائية، قمر صناعى، حاسب آلى...، وكلها بأشكال وأنواع عديدة، ثم أيضا تلك الأدوات اليومية فى منزله وطريقه ومكان عمله، أداة للشرب وآخر للطعام وثالث لكتبه ورابع لأوراقه وخامس لملابسه أو أدواته الرياضية. وهكذا. مفردات لاحصر لها، مفردات تكون كما هائلا ورصيدا ضخما من المستصنعات الدخيلة على البيئة الطبيعية.

أما الكم الحضارى اللامادى للبيئة الحضارية، فهو فى ذات الإنسان نفسه تجول به خواطره، وتتحرك فى صدره ووجدانه مفرداته، فيعيش عقيدته وأخلاقه وتنطوى فى نفسه نوازع الخير والشر، ويبقى هو الإنسان، ذلك العنصر المادى الغريزى المتميز فى تلك البيئة الطبيعية الزاخرة، عقائد الإنسان، وعاداته وتقاليده، وأفكاره وثقافاته، درجة تعليمه ومقدار طموحه.. حتى مصادر الإثارة الداخلية فى النفس البشرية تصبح واحداً من مفردات بيئة حضارته اللامادية.. إننا هنا بإزاء كل ما يثير سلوك الفرد أو الجماعة، ما تنطوى عليه نفسه من معتقدات وقيم وآداب وعادات وتقاليد تلقائية كانت أو مكتسبة، ذاتية من موقع بيئته الطبيعية أو منقولة من بيئة أخرى، وعلى يد جماعة أخرى وفكرها.

هذه هى البيئة الحضارية ومن قبلها درسنا البيئة الاجتماعية والبيئة الطبيعية، فأين موقع الإنسان من كل هذه البيئات، وهل يمكن أن تكون مجموعة هذه البيئات بيئة الإنسان الموحدة الشاملة؟ هل يمكن عزل بعضها عن البعض الآخر بعيدا عن تفاعلات هذا الآخر؟ هل نستطيع أن نقول دعوا البيئة النباتية لعلماء النبات والبيئة الحيوانية لعلماء الحيوان والبيئة الإنسانية لعلماء الإنسان؟ ان عضوية الإنسان الخاصة والمميزة بين عناصر البيئة الطبيعية تؤكد أن العنصر البشرى هو سيد التغيير والتفاعل، بل إن وجوده قد دفع بالعلماء فى التخصصات المختلفة إلى أن يسخروا علومهم وبحوثهم لرفاهيته وذلك عن طريق دراسة خصائص هذا الكائن الحى وخصائص الكائنات والعناصر الأخرى، ولو لم يكن ذلك من أجل رفاهية الإنسان فمن أجل من إذن؟ ومن أجل ماذا؟ نعم إن

مجموعة هذه البيئات هي بيئة الموحدة الشاملة، إنها الأرض بما عليها ومن عليها.

الإنسان كعنصر مميز من عناصر البيئة:

الإنسان كعنصر من عناصر البيئة يعتبر كائنا خاصا له من المميزات ما يجعله أهلا لتلك العضوية الخاصة أو المميزة في ذلك الخضم الهائل والحشد الكبير من العناصر المكونة للبيئة بكل أقسامها وأنواعها وبأى تعريف لها، ولقد حكم على الإنسان منذ خلقه الله سبحانه وتعالى بأن يكون مفكراً، وذلك بعد أن زوده الخالق القدير بذلك الجهاز المحكم الغامض المعقد المسمى بالعقل، وما دام كذلك فلابد أن يفكر ما دامت الحياة، وهذا سر الغموض الباقى فى الكثير من عناصر الوجود بالنسبة لها.

إن الإنسان ينفرد بمميزات خاصة تجعل منه عضوا مميزا فى البيئة الطبيعية، يمكن أن نتصور تركيب هذا الإنسان كمثلث، كل ضلع يمثل ضلعا أساسيا من أضلاع تكوينه، وبدونه لا يصبح الإنسان إنساناً، وعلى هذا يمكن القول بأن تكوين الإنسان يشمل:

١ - التكوين العضوى (أو البيولوجى).

٢ - التكوين النفسى (أو السيكولوجى).

٣ - التكوين البيئى (أو الإيكولوجى).

أولاً: التكوين العضوى

يولد الإنسان ويقطع رحلة حياته ثم يموت كأى كائن حى له دورة حياة. الإنسان هنا لا يملك من أمر هذه الدورة تعديل أو تغيير، ويمكن أن

نتصور الإنسان هنا وهو يمر بمرحلة تتحكم فيها غرائزه إلى حد كبير كحنو في المملكة الحيوانية له نفس مميزاتها في هذا الجانب.

إن الإنسان خلال هذا التكوين يمر بعدد من المراحل لا يستطيع لها تغييرا، كما أنها مراحل حتمية في تتابعها، ولقد صورها الحق تبارك وتعالى على نحو دقيق في سورة المؤمنين على النحو التالي:

﴿ولقد خلقنا الإنسان من سلالة من طين، ثم جعلناه نطفة في قرار مكين، ثم خلقنا النطفة علقة فخلقنا العلقة مضغة فخلقنا المضغة عظاما فكسونا العظام لحما ثم أنشأناه خلقا آخر، فتبارك الله أحسن الخالقين، ثم إنكم بعد ذلك لميتون﴾.

ثانيا: التكوين النفسي

إن التكوين النفسي أو السيكولوجي تكوين قد ينفرد به الإنسان عن غيره من سائر الكائنات الحية الأخرى، وهو تكوين يستشعر فيه سعادة المشاعر أو ما يعرف بالسعادة المعنوية، وهي إحساس يختلف عن السعادة الحسية واللحظية التي كانت ترتبط أساسا بالتكوين العضوي، لهذا كان للتكوين النفسي ارتباط وثيق بالهيئة المادية والمعنوية للإنسان، ولا شك أن هذا التكوين يساعد إلى حد كبير في بناء التركيب الإيكولوجي أو مدى ما يمكن أن يحققه في بيئته من تفاعلات أو يجنيه من مكاسب.

ثالثا: التكوين البيئي

أما التكوين الثالث فيمكن أن نطلق عليه التكوين البيئي، فمع نمو الإنسان وعن طريق ما اكتسبه من خبرة ومهارة وذكاء وملاحظة،

واستطاع أن يحقق ذاته وشخصيته عن طريق تكيفه مع بيئته الطبيعية والاجتماعية والحضارية على حد سواء، وفي هذا التكوين يحاول أن يوفق بين المرحلتين السابقتين من مراحل هذا التكوين وهما الغرائز والمشاعر ليكون مهيئا من بعد للتوفيق بينهما وبين مصالحه الخاصة ومصالح مجتمعه من خلال عملية وجوده في بيئة ما.

الأنماط البيئية للإنسان:

سنجعل من هذا الجزء من الدراسة مدخلا مناسبا – أو سنحاول ذلك على الأقل – للفصل التالي من فصول هذا الكتاب – فلقد مر الإنسان بأحقاب زمنية توالت على أسلافه منذ آلاف السنين، وكان للبيئة نفوذ عليه، ما في ذلك من شك، خاصة في المراحل الأولية على نحو ما سنرى، ولكن ليس معنى هذا أن سلطان البيئة ظل سيد الإنسان على الدوام أو حتى خلال العصور الحديثة، فالواقع أن الإنسان قد تعرض للعديد من الظروف التي استطاع أن يلائم بها نفسه فسيولوجيا وسيكولوجيا، وكان ذلك بدرجات وفقا للمعطيات الطبيعية من جهة، ولإمكانيات الإنسان وقدراته من جهة أخرى، فسوف نجد من بين هذه البيئات الأولية بيئة لها اليد الطولى في حركة الإنسان، وأخرى هي الأساس في نمو الإنسان وثالثة لها القدرة على تغيير تركيب الإنسان في مجتمعه، بعضها شاع فيها العمل – أيا كانت صورته، والأخرى للرجال فيها نصيب أكبر، وثالثة للشباب من الرجال لهم فيها كل النصيب.. وهكذا. إن الجزء من الدراسة يحكي رحلة الإنسان وسط بيئاته زمانا ومكانا، فأين ذهب وأين استقر وما مدى هذا الاستقرار.

أولا: التغيرات البيئية المبكرة

تختلف الجماعات البشرية فيما بينها اختلافا بيئيا من حيث الحجم والتنظيم وإن أبسط الجماعات هي التي يمكنها أن تعيش في ظل اكتفاء ذاتي مطلق في حدود جغرافية لا تتجاوزها، والجماعة الأكبر ستكون بالضرورة مختلفة إذ ستتشكل من عدة جماعات بسيطة تصل إلى ما يشبه التجمعات القبلية التي يمكن تمييزها بلغة مشتركة تسودها على اختلاف نظمها الخاصة، ثم تأتي بعد ذلك الأمم وجماعات الأمم.

والجنس البشري هو في الأساس عبارة عن شبكة منتشرة من المجتمعات البسيطة والنظم الإيكولوجية المتداخلة، وبدون هذا الترابط لن يكون هناك جنس بشري، أو أي جنس آخر من الأحياء التي تعيش نفس النظام وذات العلاقة.

وتعتبر دراسة بيئة المجتمعات الأولية أساسا لدراسة الخلل البيئي الذي بدأ منذ فترات مبكرة من حياة الإنسان باختلال النظم الإيكولوچية، فاكتشاف النار وإزالة الغابات واستئناس الحيوان، كل هذه أمثلة لتغير النظم البيئية بصرف النظر عن مردود هذه الأمور المفيدة والهامة. ولكن لمن هي مفيدة ولمن هي هامة؟، إذا كان لمجموع النظام البيئي الأشمل فليس صحيحا كما سنرى، وإن كان للنظام الحياتي الإنساني المؤقت فهذا صحيح تماما وإن كان بشكل نسبي.

ونستطيع اعتبار الإنسان أهم كائن حي في المحيط البيولوچي، فقد استطاع بفضل قدراته العقلية أن يكيف النظم الايكولوچية لصالحه منذ القديم، فقد حرر نفسه من الاعتماد على موطنه الأصلي منذ أوائل عصر

البليوستوسين، وقد ساعده نقص تخصصه الفسيولوچى (خصوصا فيما يتعلق بطعامه من النباتات، واللحوم، وكذلك حاجاته إلى الحضارة والتكنولوچيا)، على اكتشاف معظم أجزاء الكرة الأرضية مترجلا منذ عصور مبكرة.

ويعتبر التحول الذى أحدثه الإنسان على سطح الأرض - كما يقول ويلكنسون - قد بدأ بالفعل منذ غير الإنسان من موطنه، هذا التغير الذى بدأ محدودا للغاية، لكنه عندما تعلم كيف يشعل النار، ثم خلال العصر الحجرى القديم والحديث عندما استأنس الحيوان والنبات، استطاع أن يحدث تعديلا نسبياً فى النظام الإيكولوچى العالمى، وتبلورت هذه التعديلات فى النهاية لتشكل البيئات المناسبة لانتشاره من مواطن الحضارات الأولى فى الهند ومصر والصين ومنذ نشأة هذه الحضارات المبكرة بدأ التغيير فى المحيط البيولوجى بتأثير الإنسان بدرجة سريعة رغم اختلاف هذا التغيير فى درجاته من مكان إلى آخر، كما كان يتوقف أحيانا خلال عصور الظلام عندما كانت رغبته فى التجارب والابتكارات البيئية تتوقف مؤقتا.. وكان هذا وحده كافيا لاستقرار النظم بدرجة كبيرة رغم حدوث بعض هذه التغييرات، وينبغى أن يكون واضحا أن عصرنا الحالى الذى يتميز بتزايد معدل الابتكارات التكنولوچية بسرعة شديدة إن هو إلا نذير شؤم بتغيير الثبات فى النظم البيئية.

ويعد تأثير استخدام النيران الذى جاء فى مرحلة متأخرة من مراحل التطور الحضارى للإنسان، وفى أعقاب تنمية قدراته على صنع أدواته واكتساب نماذج الكلام والمقدرة اللغوية البدائية، قد جاء منذ ما يقرب من

٥٠٠٠٠٠ سن وربما ٧٠٠٠٠٠ سنة أي في نهايات عصر البليوستوسين، ومن المؤكد عجز الإنسان آنذاك على السيطرة على النيران وعجز أيضا عن استحداثها، ولكنه نجح إلى حد ما في الاحتفاظ بها مشتعلة لمدة طويلة بتوجيهها على جذور النباتات لتبقى مشتعلة ببطء تحت سطح الأرض (!!) ولعدة أيام.

وعندما عرف الإنسان كيف يشعل النيران ويسيطر عليها، تغيرت حياته اليومية الروتينية، وساعد ذلك على تحسين طريقة الصيد والمطاردة، وتشكيل الأدوات والأسلحة، كما ساعد ذلك على حركة الإنسان بحرية أكبر في المناخات الباردة وأعطاه نوعا من الحماية من الحيوانات المفترسة، والأهم من كل هذا أنه أصبح يمارس الطهى فتعلم سلسلة من الأطعمة وعرف المواد البروتينية النباتية والنشوية الممكن هضمها بسهولة بعد إعدادها بالتسخين.

وكان الإنسان في هذه المجتمعات الأولية كلما زادت خبرته في التعامل مع النيران واستخدامها كلما زادت قدرته على تغيير النظم البيئية من خلال تغيير البيئة البيرلوچية، وكثيراً ما وجد صعوبة في إخماد النيران، ويذكر ستيوارت أن سكان استراليا الأصليين الذين ما زالوا حتى اليوم يهجرون موطنهم الأصلى إلى المعسكرات الحديثة، يتركون النيران غير مخمدة عندما يتحركون وبالتالي تتسرب وتحرق الأعشاب وأحيانا تمتد لمساحات شاسعة.

وحتى قبل أن يبتكر الإنسان النار، لابد أنه قد وجهها لاجتثاث الأعشاب التي كانت تعوق بحثه عن الحيوان لمطاردته، ثم استغلها في قتل الحيوان وجعلها وسيلة مبكرة لجمع البذور الغنية بالبروتين بعد حرق أعشابها،

ويقول سور وستيوارت ودوبنميير أن النار التى كانت أول طاقة عظمى استخدمها الإنسان فى تعديل بيئته وتغييرها.

إلا أن الفاعلية الكاملة للنيران كأداة تستخدم فى تشكيل النظم الإيكولوجية، تختلف طبقاً لشدتها وتكرار حدوثها وطبيعة البيئة التى تشتعل فيها، وقد تكون هناك أيضاً اختلافات فيما يختص بكفاءة النار التى تشتعل ذاتياً والنار التى يشعلها الإنسان، فالأولى إما تحدث بفعل البرق أو النشاط البركانى أو الاشتعال لأسباب طبيعية أخرى، وهذه تلعب دوراً هاما فى تشكيل النظم الإيكولوجية وهى عموما استثناء وليس قاعدة خصوصا لو علمنا أن معظم النيران التى تشتعل بواسطة البرق عادة ما تكون مصحوبة بسقوط الأمطار بحيث تستطيع أن تخمدها بسرعة، مما يقلل من تأثيرها فى تغيير تراكيب النظم الإيكولوجية، أما الثانية: فهى النيران الهائلة التى تؤثر بحدة فى هذه النظم بفعل الإنسان، وهى تختلف فى أنواعها، فأحيانا تشعل النيران التى تصل درجة حرارتها إلى أكبر من ألف درجة مئوية فى إفريقيا للقضاء على الأشجار والأعشاب، وتخلف وراءها أرضا قاحلة وتلفا فى التركيب العضوى للتربة، وهناك نيران تزيد درجة حرارتها عن ذلك خصوصا إذا كان الحريق ضد اتجاه الرياح السائدة، وهناك نيران لا تصل إلى هذا الحد الخطير وتكون مخصصة فقط لإزالة بعض النباتات والأعشاب والمادة العضوية الميتة ولا تزيد درجة حرارتها على ٧٠٠ درجة مئوية، ومن ثم لا تؤثر فى الأشجار، خصوصا تلك المقاومة للنيران، ولكنها قد تعوق نمو أجزاء النباتات الموجودة تحت سطح الأرض مما يسمح بوجود غابات مكشوفة، فيها تكتسب النباتات العشبية بجذورها المحمية مزايا هامة فى الطبقة الأرضية ومصحوبة بتعديلات مهمة فى حيوانات المنطقة - ثم -

وبالتدريج أحيانا - قد تختفى هذه الغابات مع مرور الزمن وتخلو الأرض من الغطاء الشجرى وتسود الأعشاب محل الغابة، ويحدث تبدل فى مظاهر التربة ونماذج الطاقة والعناصر الكيميائية، ويختلف تبعا لذلك السكان الذين يعيشون عليها.

ويؤدى الاشتعال المتكرر للنيران إلى تغيير النظم البيئية بدرجة ملحوظة فى أى مناخ جاف موسمى، فى حين يضيف النمو الجديد فى كل موسم مطير مادة وقود سريعة الاشتعال، ولكن ذلك ربما لا يسود إلا فى المناطق السهلية التى تسمح بحركة الرياح وانتقال النيران، وتعتبر الأراضى المنبسطة الجافة الموسمية خصوصا مناطق الاستبس فى الجهات المعتدلة وفى مناطق السافانا المدارية من أهم مناطق النيران فى العالم، وغالبا ما يكون اختلاف الحدود بين نطاقات السافانا ونطاقات الاستبس هو الظاهرة المميزة لتدخل الإنسان.

وتتطابق حدود السفانا والاستبس مع حدود التلال فى حالات كثيرة، وهذا يؤكد أن وجود الأعشاب فى المناطق السهلية فى مقابل نمو الغابات فى المناطق الوعرة يفسره أن أنواع الغابات قد أزيلت من تلك السهول نتيجة لتكرار إشعال النيران فيها والتى لم تؤثر فى الأقاليم التلالية المجاورة لدرجة كبيرة، وهناك آراء كثيرة تؤيد هذا الاتجاه فى الآونة الأخيرة.

إن مراحل الانتقال البيئى للإنسان، إنما تؤكد على أنه الكائن الحى الوحيد الذى سعى بإصرار على تغيير موطنه ونظمه وأنماط معيشته وأنماط غذائه وملبسه ومسكنه.. وهى أمور تؤكد محاولة تطويع المظاهر البيئية المتاحة لرغباته الشخصية دونما نظر إلى الشخصيات الحية الأخرى

ومحيطاتها الحيوية كالنبات فى تربته والمياه فى مجاريها والحيوانات فى مراتعها والهواء يحيط بكل هذا من حولها، من هنا كان هو ذاته القادر على إحداث أنسب المعالجات للموقف الخطير الذى ينحدر إليه باستمرار تغييره للنظم البيئية.

وإذا كانت النيران قد أحدثت بدايات التغير فى النظم البيئية بما أحدثته من تغير فى المحيط البيولوچى، فإن هذا التغير فى ذلك المحيط بالذات، قد ترتبت عليه متاعب وإجهادات بيئية عنيفة، لأن مردود هذا المجال للنظام الإيكولوچى العالمى الشامل قد تغير بالزيادة فى بعض مكوناته والنقص فى مكونات أخرى، وربما كان دور الإنسان فى التغيير قد بدأ حتى قبل التعامل مع النيران، فهناك من يقولون بأن ذلك إنما قد بدأ منذ مليونين من السنوات، ولكن كان دور الإنسان فى التغيير غير محسوس لضآلة أعداد الإنسان، وكانت مصادر الطاقة أولية ومحدودة وتعتمد أساسا على عضلاته، ويكفى أن نذكر أن ٩٠٪ من مجموع سكان العالم الذين وطئت أقدامهم سطح الأرض منذ خلقهم الله حتى الآن، كانوا جماع وصيادين بدائيين، وأن ٦٪ منهم فقط عاشت على الزراعة، أما النسبة المحدودة الباقية فقد عاشت على الصناعة ولا زال أفرادها يقودون المركبة الأرضية نحو المأساة التى نعيشها فقط منذ مائة سنة بداية الاضطراب البيئى الشامل.

كذلك يتبقى أن نقرر أن ٩٩٪ من مجموع وقت الإنسان الذى قضاه على سطح الأرض قد خصصه للجمع والصيد من أجل البقاء فى بيئة أولية بسيطة، فلم يكن لديه من شاغل أو مشكلة، إلا البقاء والبقاء فقط.

ولقد عاش الإنسان بلا مخالب ولا أنياب ولم يكن بسرعة الحيوان، ولكنه تضاعف عن طريق ثلاث تلاؤمات حضارية كبرى هي:

١ – استخدام أدوات الصيد والجمع وتجهيز الطعام واستخدام النيران وتوفير ما يستر به جسده من ملبس كما سنرى في المرحلة التالية.

٢ – التمكن من الحياة في بيئة عدائية مع أفراد جنسه من خلال نظم اجتماعية مؤثرة وبيئة طبيعية ناصبها العداء بوجوده ككائن حي مفكر.

٣ – استخدام اللغة لرفع كفاءة التعاون مع الغير، وليعبر بها جسور المعرفة للوصول إلى تجارب الآخرين ونقل تجاربه إليهم من أجل البقاء وبوضوح شديد، وكانت معظم عناصر هذه المعرفة بيئية ككيفية الحصول على المياه في مناطق نادرة كالصحارى مثلا، أو كيفية تحديد مناطق النباتات المفيدة والحيوانات اللازمة لحياته.

وبصرف النظر عن الزمان والمكان اللذين ظهر فيهما الإنسان، فقد عبر بعد نشأته على سطح الأرض إلى جهات مختلفة من العالم، فتيسر له الانتقال إلى الأمريكيتين، وكان الإنسان في هذه المرحلة محدود الفاعلية والتأثير في البيئة البرية المحيطة به، وذلك باستثناء ما أعقب اكتشافه النار وما سببته من دمار، كما سبق القول، بالإضافة إلى قدر محدود من الآثار التي تخلفت عن حصاده لبعض أنواع النباتات أو صيده للحيوانات التي كان ينتقيها عن قصد بمهارة عالية.

وكان الإنسان في المرحلة الأولية لجمع الغذاء شديد الاعتماد على موارد الطبيعة من حوله، شديد التعرض لتقلبات البيئة المحيطة به، ويمكن حصر أهم الخصائص المميزة للإنسان في هذه المرحلة فيما يلي:

١ – أنها خصائص غير مؤكدة وتستند فى معظمها إلى الحدس والتخمين.

٢ – الأعداد الكامنة والكثافة العامة لهؤلاء السكان كانت منخفضة للغاية.

٣ – تتمثل التجمعات البشرية فى عائلات مبعثرة وصغيرة العدد.

٤ – تعتمد على اقتصاد غذائى يومى يتوقف على نشاط الجماعة وقوتها.

٥ – تفتقر إلى مستوى غذائى معقول أو متنوع.

ثانيا: مرحلة التخصص فى جمع الغذاء والصيد

ويمكن أن نتصور مزامنة هذه الفترة مع فترات العصور الحجرية الحديثة والوسطى من مراحل التطور البشرى المعروفة، ولقد نمت فى هذه الفترة قدرة الإنسان على الاختراع، فظهرت جماعات متعددة، ربما فى استقلال تام كل عن الأخرى، واستطاعت أن تمدنا بأدوات فنية ضرورية لاستغلال البيئة، وأصبح من الممكن فى هذه المرحلة مطاردة الحيوانات الضخمة وذلك بفضل وجود الأسلحة المناسبة وأساليب الصيد التى أعمل فيها الإنسان آنذاك عقله وفكره.

وربما طرأ تقدم ملحوظ على مستوى حياة السكان عندما تزايدت الموارد الاقتصادية الطبيعية المتاحة لهم رغم أن حياتهم ظلت فى معظمها حياة انتقال وترحال بين المناطق التى تجود بالمياه أو التى تزخر بالعشب.

وصنع الإنسان فى هذه المرحلة أدواته من الصخر والجلود والعظام والأصداف الخشبية والأخشاب وموارد بنائية أخرى، ويمكن أن نستنبط الصورة العامة لحياة السكان وخصائصهم الديموجرافية فى هذه المرحلة على النحو التالى:

١ – ارتفاع معدلات الوفاة ارتفاعا كبيرا لعدم توفر الأمن الغذائي.

٢ – انخفاض متوسط الأجل المتوقع للإنسان عند مولده ربما أقل من خمس وعشرين عاما.

٣ – تفشي الأمراض الوبائية نظراً لانتشار طرق العدوى والطفيليات بالإضافة إلى سوء التغذية.

٤ – حدوث حرب محدودة كأمر ثانوي يحدث على فترات متباعدة لانعدام الفائض الاقتصادي أو للعجز في بعض الموارد الأساسية.

٥ – ارتفاع نسبة المواليد كاستراتيجية لازمة لبقاء الإنسان.

٦ – النمط الاقتصادي السائد هو مطاردة سلالة حيوانية معينة ليعتمد عليها الغذاء والكساء والسلاح والأدوات والقطع الفنية المصاحبة لحياتهم.

٧ – ظهور مجتمعات أكبر حجما من سابقتها وأكثر تعقيدا فظهرت القرى المزدحمة في بعض المناطق (كاليفورنيا الساحلية، وكولومبيا البريطانية).

٨ – ظهور مبدأ تقسيم العمل بين الجنسين ووجود تقسيم طبقي بين السكان.

٩ – بحكم زيادة السكان النسبية وقدرتهم على الحوار ومع توفر الوسائل الفنية استطاع أن يؤثر الإنسان في البيئة المحيطة تأثيرا واضحا.

١٠ – ظهور الفلاحين شبه المستقرين والرعاة المتجولين وما ارتبط بذلك من تباين في الأنماط الاقتصادية السائدة خاصة في نهاية هذه المرحلة.

ثالثا: مرحلة احتراف الزراعة

المقصود هنا الزراعة العشائرية التى بدأت فى زمان ومكان لم يجمع العلماء بعد على تحديده، وتعتبر الزراعة أهم حدث على الإطلاق فى تاريخ تقدم البشرية، ويعتبر احترافها من أخطر الأحداث التى مرت بالبشرية على الإطلاق، ريرجع احتراف الزراعة ربما إلى ما يتراوح بين عشرة آلاف وخمسة عشر ألف عام على الأقل فى العالم القديم، كذلك إلى فترة أقل من هذه (ربما نصفها) فى الأمريكتين، بذلك يكون الإنسان قد توصل إلى القدرة على تصنيع موارده الغذائية، وزراعة المادة الخام اللازمة للكساء والمأوى وأدوات الحياة اليومية، بالإضافة إلى قائمة طويلة من المنتجات الأخرى.

ولقد صاحب ذلك استئناس الحيوان، وتوسعت قاعدة الاستقرار وتحسين وتنمية الموارد الغذائية، وازدهرت فى موقعين مستقلين هما جنوب آسيا وأمريكا الاستوائية، ولقد كانت أساليب الزراعة فى مجموعها بدائية أول الأمر، وما لبثت أن انتشرت بسرعة من هذين المركزين حيث شملت العالم القديم باستثناء جنوب إفريقيا تقريبا، حيث لم يكن ثمة ما يواجه الزراعة من عقبات، ثم ما لبث أن انتشرت فى العالم الجديد.

وكانت الوفرة المتزايدة فى السلع المادية وتنوعها والذى صاحب الثورة الزراعية بداية للتقسيم الوظيفى داخل هياكل المجتمعات السكانية المستقرة آنذاك، فظهرت حدة التباين والاختلاف بين الوظائف الاقتصادية لكل من الذكور والإناث، وظهرت بوادر التبادل التجارى المنظم وأصبحت أهم سمات التركيب السكانى خلال هذه المرحلة على النحو التالى:

١ – تقدم ملموس فى المستوى الغذائى للسكان بسبب الوفرة والتنوع.

٢ – زيادة سكانية واضحة انعكست على الأعداد المطلقة وعلى الكثافة.

٣ – زيادة انتشار السكان واحتلال مساحات أكبر من البيئة.

٤ – غلبة سمة الاستقرار وهو أمر بديهى يرتبط بالاقتصاد الزراعى عادة.

٥ – تغير الكثير من المظاهر النباتية والحيوانية التى كانت سائدة بشكل مقصود.

وهكذا كان لابد أن تحدث تغييرات بيئية هائلة صاحبت مثل تلك الملامح الديموجرافية، فوقعت التربة تحت تأثير تغيرات جوهرية، ووجدت مناطق سادت أنواع من الاقتصاد الذى يجمع بين جمع الغذاء بالأسلوب البدائى المدمر والزراعة، مثل ذلك حدث فى شرق الولايات المتحدة حيث أبى السكان الأصليون التخلى عن مطاردة الحيوان فى سبيل استخدام الفأس والزراعة.

وبعد فترة وجيزة من إدخال الزراعة فى العالم القديم ظهرت حرفة الرعى ربما فى جنوب غرب آسيا التى يظن أنها كانت أحد المواطن الأصلية للزراعة، واعتمد الرعاة فى حياتهم على لحوم وألبان الماعز والماشية والأغنام، وفى مرحلة متأخرة على الخيل والبغال والحمير والإبل، واعتمدت حياتهم على ما يذبحون من هذه القطعان، ومع وجود هذه الجماعات الميالة إلى الترحل والانتقال فقد انتزعت الأراضى الزراعية حسبما تريد ومن أى جماعة مستقرة، وكانت فى بعض الأحيان تخضعهم وتستعبدهم، أو تتجاوز وتتعاون وتتبادل المنافع معهم، وبذلك أصبح من

الممكن تمييز عدة صور من التعاون البشرى قامت بين السكان الرحل والزراع في كل من شمال إفريقيا والسودان وجزء كبير من إفريقيا وجنوب غرب آسيا.

ولقد تمكنت الثورة الزراعية من تفجير الإمكانيات الفكرية للعقل الإنساني والمجتمع البشرى كله، ونتج عن هذا ازدهار مفاجئ لهذه المنابع الفكرية، وتتابع الأفكار، بحيث تبعث كل فكرة أو أداة أو أسلوب فنى فكرة أو أداة أو أسلوب فنى آخر، وبعد أن تم للزراعة هذا الانتشار بدأت بعض الاتحادات تقوم بين الجماعات المحلية ربما لدرء الأخطار التى كانت تهدد أمنهم واستقرارهم.

وكانت الوحدات السياسية القائمة على القوة العسكرية تعتمد فى قيامها على الروابط القرابية فشملت مساحات واسعة من المناطق المأهولة بالسكان وإن كانت تفتقر إلى التنظيم، ولقد أدى ظهورها إلى وجود نوع من المراكز السكنية تمثلت في القرى الكبيرة نوعا ونويات المدن، وإلى استعمار واستزراع مزيد من الأراضى، وبدأ التخصص الإنتاجى والتبادل السلعى فى الوضوح والانتشار، وانقسم المجتمع إلى طبقات بحيث ظهرت فيه الطبقة الخاصة من الحكام والمحاربين والكهنة وهكذا، وعموما يمكن القول أن هذه المرحلة الخطيرة كانت من أهم المراحل التى عملت على تغيير الكثير من المظاهر البيئية الطبيعية، وبقدر ما كانت خيرا على الإنسان، كانت دماراً لأجزاء من البيئة الطبيعية الشاملة.

رابعا: مرحلة الحضارات المتقدمة:

والحضارات هنا هى الحضارات الريفية والحضرية، فقد أقيمت الولايات الحضرية الأولى فى المنطقة المحصورة بين وادى النيل ونهر السند ربما

منذ حوالي ستة آلاف سنة، وما لبثت أن انتشرت كنظام اقتصادي واجتماعي متماسك نحو الشمال الشرقي في وسط آسيا والصين وكوريا واليابان، وفي اتجاه الجنوب الشرقي حيث بلغ معظم أجزاء الهند وسيلان، أما في الغرب فقد كان لروح المغامرة التي تميزت بها الجماعات الفينيقية واليونانية والرومانية أثرها في بدء الحياة الحضرية في كل أنحاء حوض البحر المتوسط فشمال غرب أوروبا، أما في العالم الجديد، فقد نبعت الثقافات الحضرية في وسط وجنوب المكسيك وأجزاء من جواتيمالا والسلفادور وهندوراس.

ولقد صاحب ظهور مثل هذه الحضارات تدعيم لسلطان الحكم أكثر من ذي قبل، ووجد التقدم التكنولوجي أكبر حافز لانتشاره وبالذات في مجال استخدام الأدوات المعدنية وظهور الكتابة، وهو الأمر الذي جعل تراث الخبرة الإنسانية في صورة بقيت على مر العصور، ولولا ذلك ما تطورت الآداب والفنون والعلوم ولا انتشرت المعارف، ثم كانت عملية التعليم والومضات الأولى الباهتة للأساليب العلمية وتطوير وسائل النقل والمواصلات.

أما مظاهر هذه المجتمعات الحضرية، فقد تراوحت بين المدينة الدولة والإمبراطورية الكبيرة، وفي كل الأحوال تميزت بأمان شامل وكفاية اقتصادية مما جعل كثافة السكان فيها أكبر من أي وقت سابق، وعموما يمكن إيجاز أهم ملامح هذه المرحلة فيما يلي:

١ – تزايد سكاني واضح.

٢ – ارتفاع متوسط العمر المتوقع عند الميلاد.

٣ – كثافة سكانية عالية فى مناطق الريف والحضر على السواء.

٤ – انتشار التجارة المنظمة مما ساهم فى تقدم المستوى الغذائى.

في ٢٩ مارس ١٩٩٨، ألقى العالم الكبير أ.د. «**مصطفى كمال طلبة**» رائد علوم البيئة، والمدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، محاضرة بمكتبة القاهرة الكبرى بعنوان:

الوضع البيئى فى مصر.. وتحدياته» .. قال فيها:

من الأهمية أن أعرض - بداية - أن جميع البيانات المتاحة لدى الدولة ممثلة فى جهاز شئون البيئة ووزارة الدولة للبيئة تضمنها أول تقرير سنوى أعده مجموعة من الخبراء فى المجالات المختلفة حول الوضع البيئى فى مصر لعام ٩٦.

ويعرض هذا التقرير فى حدود البيانات المتاحة وبما هو أقرب قدر الإمكان إلى الواقع الفعلى حالة الهواء والمياه والأرض الزراعية والحياة البرية والبيئية الحضرية ومواقع التراث الحضارى. ويحدد التقرير كذلك العوامل الرئيسية التى كان لها تأثيرها على بيئتنا، ويمثل هذا العرض العام للوضع البيئى فى مصر تحديا لنا جميعا. والمشاكل الخطيرة لبيئتنا التى يلزم علاجها، والتحدى الذى يرتبط بحماية البيئة لا ينفصل عن ذلك التحدى الذى يرتبط بتشجيع التنمية الاقتصادية.

واسمحوا لى أن أستعين ببعض البيانات فى شكل رسوم بيانية عن ما أسميته بالوضع الحالى للبيئة فى مصر، وهذا يعنى من وجهة نظرى الأنشطة التى تؤثر فى حالة البيئة فى مصر (السكان والنشاط الاقتصادى بما يشمله من زراعة وصناعة وطاقة ونقل وسياحة)، وأثر الأنشطة التى يمارسها الإنسان على حالة البيئة (الهواء والمياه العذبة والبحار والأرض والمدن والمناطق الأثرية)، والاستجابات التى اتخذتها الدولة (الاستجابات المؤسسية - التنظيمية)، ثم قضايا الغد العالمية والمحلية وواجب الدولة والمجتمع تجاه هذه القضايا.

مشكلة النمو السكانى فى مصر:

البيان الأول هو بيان السكان فى مصر من عام ٨٦ إلى عام ٩٦ والذى يشير إلى أن عدد السكان فى مصر كان فى عام ٨٦ حوالى ٥٠ مليون نسمة وصل إلى أكثر من ٦٢ مليون نسمة فى عام ٩٦ (شكل١).

أى أن هناك نمواً سكانياً مضطرداً رغم حدوث نقص فى معدلات نمو السكان من (٢,٨ أو ٢,٩) فى المائة فى السنة إلى (٢,٢ أو ٢,٣) فى السنة. وبهذا المعدل نتوقع أن يصل عدد السكان فى عام ٢٠٠٢ إلى ٧٠ مليون نسمة و٨٠ مليون نسمة فى عام ٢٠١٧، ويجوز أن نصل إلى ١٢٠ أو ١٣٠ مليون نسمة فى عام ٢٠٣٠ رغم كل جهود عمليات تنظيم الأسرة.

وسألقى الضوء هنا على توزيع السكان فى مصر حيث تصل نسبته فى محافظاتنا الحضرية إلى ٢٠٪ من السكان (القاهرة والإسكندرية والسويس

والإسكندرية وبورسعيد) وفى محافظات الصعيد ٣٥ ٪، وفى المحافظات الحدودية ٢ ٪ (شكل ٢).

مشكلة الأمية:

وهناك صفتان أساسيتان فى غاية الأهمية للسكان فى مصر.

الصفة الأولى:

هى الأمية حيث ما زالت نسبتها مرتفعة جدا في المجتمع، ورغم تفاوت البيانات فى هذا الصدد وعدم دقتها فإن النسبة في ضوء ما هو متاح من هذه البيانات تصل إلى ٧٠ ٪ بين الإناث و٣٠ ٪ بين الذكور؛ أى أن المعدل العام لنسبة الأمية، طبقا للتقارير الخارجية تزيد على ٤٠ ٪، وطبقا للتقارير الداخلية تصل إلى ٣٨ ٪.

عموما إن كانت هذه النسبة صحيحة فإن لدينا على الأقل ثلث المجتمع، إن لم يكن نصفه، لا يقرأ ولا يكتب.

الصفة الثانية:

هى أن مصر شأنها شأن الدول النامية – كلها شعوب صغيرة YOUNG .

بمعنى أن نسبة الأطفال والأولاد والبنات الذين لا يتجاوز عمرهم ١٥ عاما تصل إلى ٤٠ ٪ من السكان. وهذا يعنى أن النسبة الباقية الموجودة فى سوق العمل عليها عبء شديد يتمثل فى توفير المأكل والتعليم والتربية لغير القادرين على الإنتاج أو الذين هم خارج سوق العمل (أى أن ٦٠ ٪ من

السكان يقع عليهم مسئولية الأربعين في المائة هم دون الخامسة عشر أو من العجزة وكبار السن).

النشاط التنموى:

أولا: النشاط الاقتصادى الأول - الزراعة

١ - المحاصيل الرئيسية

تشير البيانات إلى حدوث قفزات فى إنتاج المحاصيل الرئيسية فى مصر من عام ١٩٨٥ إلى عام ١٩٩٥.

حيث كان محصول القمح أقل من ٢ مليون طن فى عام ٨٥، أما اليوم فينتج أكثر من ٦ مليون طن أى أننا فى طريقنا لتحقيق قدر من الاكتفاء الذاتى رغم أننا ما زلنا نقوم باستيراد جزء كبير من احتياجاتنا من القمح.

الذرة: كان ٤ مليون طن وصل إلى أكثر من ٦ مليون طن فى عام ٩٥.

والأرز: كان ٢ مليون طن ارتفع إلى أكثر من ٥ مليون طن.

وكذلك الخضروات والفاكهة هناك زيادة ملحوظة فى الإنتاج خاصة فى محصول قصب السكر.

أما البقول والبطاطس فإننا نجد أن الإنتاج قليل جدا (أى انخفض)، وكذلك إنتاجنا من القطن والكتان اللذين كانا يمثلان قدرا كبيرا جدا من أساس الثروة فى مصر وذلك لعزوف الفلاح عن زراعة القطن والكتان نظراً لأن زراعتهما غير مجزية مقابل تكلفة الإنتاج (شكل ٣).

(ب) المحصول السمكى:

وهو نوع آخر من الإنتاج الزراعى حيث يمثل المحصول السمكى البحرى من البحر الأحمر والبحر الأبيض نسبة ٢٢٪ من إنتاج مصر، ويمثل من بحيرة ناصر (١٣٪) بينما يمثل المحصول السمكى النيلى نسبة (١٧٪) بالرغم من التلوث، وتعطينا بحيرات شمال الدلتا (٣٣٪) من الإنتاج السمكى فى مصر، وتنتج حقول الأرز نسبة (٥٪)، والمزارع السمكية نسبة (١٠٪) بينما تنتج البحيرات الأخرى (قارون – الريان – المرة – التمساح) نسبة (١٪) (شكل ٤).

أى أن غالبية المنتج من المحصول السمكى الذى نأكله (٥٠٪) منه نحصل عليه من بحيرات شمال الدلتا والنيل والباقى من جهات أخرى مختلفة.

وتوضح الرسوم البيانية حدوث تدهور فى المحصول السمكى الذى نحصل عليه من بحيرة ناصر ومن النيل وفرعيه (رشيد ودمياط) من حوالى ١٢٠ ألف طن فى عام ٨٦ إلى حوالى ٥٢ ألف طن فى عام ٩٥؛ أى أن هناك عملية نقص واضحة فى المحصول السمكى من هذه المصادر يغطيها الإنتاج السمكى من البحار (شكل ٥).

وأود أن أوضح هنا أن الاستثمار غير الرشيد والصيد الجائر والتلوث كلها عوامل أدت بالقطع إلى نقص كفاءة الإنتاج السمكى فى مصر.

أما بالنسبة للبحيرات المحلية فى شمال مصر مريوط وإدكو والبرلس والمنزلة والبردويل فإنها تنتج (٢٧٪) من إنتاج مصر السمكى. ومصدرا

الإنتاج السمكى الأكثر هما: بحيرتا (البرلس والمنزلة) ورغم ارتفاع كميات الفضلات الصناعية وغير الصناعية التى تلقى فيهما فإنهما ينتجان ٦٠ ألف طن تقريبا كل على حدة ولذا فإنهما أكبر مصدرين فى مصر للإنتاج السمكى، (شكل ٦).

وأود أن أنوه هنا إلى المشروع الذى يموله صندوق البيئة العالمى Global Environment Facility الذى يموله مشروعات البيئة فى العالم ويرأسها العالم المصرى الدكتور/ محمد العشرى بمبلغ ٤,٥ مليون دولار لدراسة بيئة بحيرة المنزلة والبرلس ولكنه متعثر من فترة لعدم توفر المكون المصرى المقابل للتمويل الخارجى وذلك لوجود قدر من العزوف عن مواجهة مشكلاتنا البيئية رغم الأخطار التى تقابلنا.

ثانيا: (النشاط الاقتصادى الثانى) الصناعة:

دعونا نتحدث هنا عن الصناعات الاستخراجية والصناعات التحويلية على مدى عشر سنوات من عام ٨٥ إلى عام ٩٥ (شكل ٧) حيث كانت الصناعات الاستخراجية منذ أكثر من عشر سنوات حوالى (١٠ مليون طن) انخفضت إلى (٥ مليون طن) فى عام ٩٥ بينما ارتفعت الصناعات التحويلية عن نفس الفترة من ١٤ مليون طن إلى حوالى ١٨ مليون طن، أى أن هناك نقصا فى الاستخراج وزيادة فى عملية التصنيع، وهذا يعنى أننا بدلا من بيع المادة الخام نبيع المنتج، وهذا له محاذيره فى ضوء المتغيرات العالمية والأسواق المفتوحة، وسأعود لهذه النقطة مرة أخرى عندما أتحدث عن انفتاح التجارة واتفاقية الجات وجولة أورجواى.

ثالثا: النشاط الاقتصادى الثالث - الطاقة) :

سنتحدث هنا عن إنتاج واستهلاك الطاقة الأولية التجارية فى مصر لعام ٩٦ أى منذ حوالى عام ونصف العام تقريبا. هناك ثلاثة مصادر للطاقة: النفط والغاز الطبيعي والطاقة المائية.

١ - النفط (البترول) :

تشير الرسوم البيانية أن ما ننتجه يصل إلى ضعف ما نستهلكه أى أن لدينا إمكانية للتصدير حيث تنتج مصر حوالى ٤٤ مليون طن مكافئ نفط ونستهلك حوالى ٢٤ مليون طن مكافئ، وهذا مؤشر يجب وضعه فى الاعتبار. (شكل ٨) .

٢ - الغاز الطبيعي:

كما هو واضح فإننا لا نزال فى بداية زيادة الإنتاج حيث وصل إنتاجنا إلى ١٢ مليون طن مكافيء نفط بينما وصل الاستهلاك ١١ مليون طن مكافيء. ومن الواضح أن لدينا الكثير من الرصيد الذى يمكن أن نتوسع فيه بحيث يزيد معدل الإنتاج.

٣ - الطاقة المائية:

من الواضح كما هو فى الرسم البيانى أن الموجود لدينا يستهلك بالكامل والإنتاج أقل قليلا من الاستهلاك أى أننا استهلكنا كل ما بذلناه من جهد أيام السد العالى.

رابعا: النشاط الاقتصادى الرابع (النقل)

والنقل فى مصر من الكوارث الكبرى وذلك نتيجة لاتباعنا للأسلوب الغربى المتبع فى الولايات المتحدة وأوروبا حيث زاد اهتمامنا بالنقل البرى عن طريق السيارات واللوريات وتجاهلوا النقل البحرى والنقل بالسكك الحديدية، وتوسعوا فى إنشاء الطرق والكبارى لتسهيل عمليات مرور السيارات التى كثرت أعدادها بدرجة كبيرة فى كل مكان من العالم بشكل خرافى، وكثر معها بالتالى الإنبعاثات الضارة بصحة الإنسان ومن أهمها (الدخان – ثانى أكسيد الكبريت – أكسيد النيتروجين – أول أكسيد الكربون) وكلها غازات سامة وضارة.

إذا نظرنا إلى الرسوم البيانية (شكل ٩) نجد أن كمية الانبعاثات الضارة من المركبات الآلية بالقاهرة الكبرى قدرت بحوالى ٧٠ ألف طن فى العام فى عام (١٩٨٠) قفزت إلى ما يقرب من ١٤٠ ألف طن فى عام (١٩٩٠) أى بعد تسع سنوات، ومن المتوقع أن تتضاعف التقديرات عام (٢٠٠٠) أى بعد أقل من عامين ونصف من الآن، ليصل حجم هذه التقديرات إلى (٢٥٠) ألف طن أى تقريبا ثلاثة أضعاف ما كان عليه حجم الانبعاثات فى عام ٨٠، أى أن حجم الانبعاثات السامة على الإنسان وصحته تضاعف مرتين فى عشرين عاما.

خامسا: النشاط الاقتصادى الخامس – السياحة:

بغض النظر عن المرحلة التى نمر بها حاليا والتى قاربت على الانتهاء بعد الحادث الإرهابى المؤسف الذى وقع فى مدينة الأقصر للسائحين، إلا

أن السياحة ما زالت تمثل نشاطا اقتصاديا وحيويا هاما من أنشطة الاقتصاد فى مصر.

إذا راجعنا الأرقام نجدها تشير إلى ما يأتى:

(أ) **عدد السائحين**: فى منتصف السبعينيات كان هناك ٧٠٠ ألف سائح، ارتفع فى عام ٩٠ إلى ٢,٦ مليون سائح أى أكثر من ثلاثة أضعاف ونصف. وفى عام ٩٥ بلغ عدد السائحين ٣,١٣ مليون سائح، أى أنه زاد مرة أخرى حوالى ٤٠٪ عن عام ٩٠... أى أن عدد السائحين تضاعف ثلاث مرات فى ١٥ سنة (من منتصف السبعينيات)، وارتفع بنسبة (٤٠٪) فى خمس سنوات (من ٩٠ إلى ٩٥).

(ب) **الليالى السياحية**: هناك ملاحظة واضحة جدا فى عدد الليالى السياحية حيث بلغت ١٩,٩ مليون ليلة فى عام ١٩٩٠، أى عندما كان يتردد على مصر ٢,٦ مليون سائح وفى عام ١٩٩٥ انخفضت عدد الليالى السياحية إلى ١٣,٨ مليون ليلة عندما كان عدد السائحين ٣,١٣ مليون سائح، أى أن عدد الليالى قلت رغم زيادة عدد السائحين والسبب الرئيسى فى هذا هو تلوث البيئة حيث كان الكثير من السائحين يخصصون ليلة من برنامجهم لزيارة القاهرة الفاطمية، تقلصت إلى ساعتين فقط لزيارة خان الخليلى وشراء ما يلزمهم من الهدايا، وذلك نتيجة القذارة التى تحيط بالمكان، وسوء البيئة الموجودة فى المنطقة، وخوف السائح من المرض.. كل هذا أدى إلى اهتمام الدولة على أعلى مستوياتها بإحياء منطقة القاهرة القديمة والجمالية لاستعادة الليلة التى فقدت من جراء التلوث البيئى الموجود فى المنطقة.

(جـ) توزيع السائحين: ٥٠ ٪ تقريبا من السائحين الذين زاروا مصر فى عام ٩٥ كانوا من أوروبا، و٢٥ ٪ تقريبا من الدول العربية، و٧ ٪ من الولايات المتحدة الأمريكية وباقى الدول الأخرى، و١٧ ٪ من السائحين الذين ترددوا على مصر فى عام ٩٥ كانوا من أوروبا والدول العربية.

السياحة

السائحون	(ب) الليالى السياحية	(ج) توزيع السائحين
منتصف السبعينيات ٧٠,٠٠٠ سائح	١٩٩٠ ١٩,٩ مليون ليلة	أوروبا ٤٨ ٪
١٩٩٠ ٢,٦ مليون سائح	١٩٩٥ ١٣,٨ مليون ليلة	الدول العربية ٢٦ ٪
١٩٩٥ ٣,١٣ مليون سائح		الولايات المتحدة ٧ ٪
		دول أخرى ١٩ ٪

أثر النشاط الاقتصادى على مكونات البيئة:

أولاً: الهواء

الرسوم البيانية التى أمام حضراتكم، (شكل ١٠) تشير إلى معدلات ثانى أكسيد الكبريت فى هواء بعض المدن (القاهرة – الجيزة – الإسكندرية – طنطا – الإسماعيلية – المنيا – أسيوط) حيث تشير إلى أن أقل درجات التلوث فى الهواء موجودة فى الاسكندرية وقيمتها تتراوح ما بين ٩٠ إلى ١٠٠ ميكروجرام فى المتر المكعب فى حين أن القيمة السنوية الإرشادية لمنظمة الصحة العالمية تتراوح ما بين ٤٠ إلى ٦٠ ميكروجرام فى المتر المكعب، أى أن أعلى معدل هو ٦٠ ميكروجرام فى المتر الواحد طبقا لمعدلات منظمة الصحة العالمية، ويعد هذا المعدل تبدأ الخطورة على صحة الإنسان من غاز ثانى أكسيد الكبريت، والإسكندرية كأنظف منطقة فى

مصر تتعدى هذا المعدل. ناهيك عن القاهرة وعظمتها والتي يصل فيها كمية ثاني أكسيد الكبريت إلى ٣٠٠ ميكروجرام في المتر المكعب الواحد ، والجيزة (٢٥) وأسيوط (٢٢٠) وكلها أرقام لا علاقة لها إطلاقا بما يجب أن يكون عليه المعدل المسموح به والذي يصل في هواء بعض المدن إلى خمسة أضعاف الأرقام العالمية.

أما بالنسبة للجسيمات العالقة ببعض المدن Particles فإن القيمة السنوية الإرشادية لمنظمة الصحة العالمية هي (من ٦٠ إلى ٩٠ ميكروجرام في المتر المكعب) أما إجمالي القيمة الفعلية الموجودة في المنيا فهي تتراوح ما بين (٥٠٠ إلى ألف). وفي الاسماعيلية من (٦٠ إلى ٩٠) وفيما عدا ذلك فإن إجمالي الجسيمات العالقة في باقي المدن تتراوح ما بين (٥٠٠ و٨٠٠ إلى ١٠٠٠ و١٢٠٠) وأحيانا ٢٠٠٠ ميكروجرام في المتر المكعب كما هو الحال في مدينة القاهرة (شكل ١١).

وأحب هنا أن أنوه إلى أن برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالتعاون مع منظمة الصحة العالمية أجريا دراسة لرصد الملوثات في العالم أسفرت عن أن مدينة القاهرة من بين ١١ مدينة ملوثة في العالم من ناحية المواد العالقة ، وهذا لا يمكن أخذه ببساطة لأن هذه النتائج مدرجة في تقرير من المفترض أن يعرض على رئيس الدولة حتى يطلع بنفسه على شكل المجتمع الذي نعيش فيه حاليا من الناحية البيئية.

ثانيا: المياه العذبة

مصادر المياه العذبة تمثل ٥٥ ألف مليون متر مكعب (أي حوالي ٥٥ مليار) هي نصيبنا من النيل عند أسوان بعد السد العالي (شكل ١٢)، وهو ما

تم الاتفاق عليه مع السودان، وأربعة آلاف مليون متر مكعب من المخزون الجوفى، أى أن الإجمالى يصل إلى ٥٩ مليار بالإضافة إلى ما نقوم بتدويره من مياه الصرف الصحى والزراعى والتى يبلغ كميتها من ٣ إلى ٥ مليار متر مكعب.

والأرض المستصلحة مياهها جوفية وتقدر بحوالى من ٧٠٠ إلى ٨٠٠ متر مكعب من المياه لرى الفدان فى السنة لأنهم يستخدمون أسلوب التنقيط فى الرى وهذا لا يعنى أننى أدعو إلى استخدام هذا الأسلوب فى الأراضى القديمة ولكنى أطالب على الأقل بمحاولة تبطين الترع لتلافى التسرب الذى يحدث منها، وتبطين القنوات، وتغطية المصارف، كل هذا يمكن أن يخفض استهلاك قطاع الزراعة من المياه العذبة إلى ٧٠٪ بدلا من ٨٣٪، أى أننا نوفر حوالى ١٣٪ وهى تعادل أكثر من كمية المياه العذبة المستخدمة فى قطاع الصناعة.

وفى الصناعة نحن مقدمون على فترة للتصنيع يشترك فيها القطاع الخاص وهذا يعنى احتياجا أكثر من المياه، مضافا إليه ارتفاع معدلات استهلاك المواطنين نتيجة لارتفاع مستواهم الاجتماعى وزيادة استعمال الماء فى أغراضهم الشخصية (الاغتسال وتنظيف الملابس مثلا)، وهذا سيزيد إجباريا نسبة تتراوح ما بين ٥ إلى ١٠٪ من المياه لتلبية احتياجات الزيادة المضطردة فى السكان وحوالى من ١٠ إلى ١٥٪ لسد احتياجات الصناعة. وهنا أستطيع القول بأنه ليس أمامنا خيار إلا أن نرشد استخدام الماء فى الزراعة.

يلقى فى النيل مخلفات فظيعة، ولا نزال نقول أنه ليس هناك قتل للنيل.. وتجد أن قيمة الصرف السنوى الزراعى فى النيل يصل إلى ستة آلاف مليون متر مكعب في السنة تتمثل فى المبيدات الحشرية والمخصبات الكيماوية وغيرها. أما الصرف الصحى فيصل إلى ألف مليون متر مكعب فى السنة (مليار) والصرف الصناعى ٣١٢ مليون متر مكعب أى (ثلث مليار) أى أن قيمة الصرف الزراعى تصل إلى (ثلث مليار فقط) تعادل من ١٠ إلى ١٠٠ ضعف كمية مياه الصرف الزراعى، أى أن القيمة القليلة تسبب كمية فى النيل أضعاف أضعاف كمية الصرف الزراعى المرتفعة فى السنة (شكل ١٣ أ،ب).

ثالثا: الأرض

وسوف أتطرق هنا إلى المساحات المستصلحة فى مصر، والدولة تركز جهودها فى هذا النشاط فى محاولة منها لاستيعاب الزيادة السكانية المتوقعة والخروج من الوادى الضيق الذى أصبح مكتظا بالسكان وخلال العشرين أو الثلاثين أو الـ الخمسة والثلاثين عاما القادمة سيكون هناك مضاعفة فى عدد السكان إذا استمرت الزيادة بنفس معدلاتها الحالية. وأبرز دليل على ما تقوم به الدولة مشروعات توشكى وسيناء. والحقيقة فإن الرسوم البيانية توضح هنا أن الاستصلاح الذى حدث بدأ من عام ٥٣ إلى عام ٦٠ أى بعد الثورة مباشرة، حيث بدأت عملية استصلاح الأراضى وزادت بدرجة واضحة جدا خلال الفترة من ١٩٦١ وحتى عام ١٩٦٥، (وهى الفترة التى اتبع فيها الفكر الاشتراكى والميثاق ووجد الاتحاد

الاشتراكى حيث بلغت مساحة الأراضى المستصلحة حوالى ٦٠٠ ألف فدان.

ومن عام ٦٦ إلى عام ١٩٧٠ فى عهد الرئيس الراحل جمال عبدالناصر، بلغت مساحة الأراضى المستصلحة ٣٠٠ ألف فدان، وفى عهد الراحل محمد أنور السادات حاول أن يخفف دور الدولة فى هذا المجال ويعتمد على الجهود الذاتية، أى حاول أن يجعل الناس أنفسهم يستصلحون الأرض، وهنا كادت عمليات الاستصلاح أن تتوقف.

وكما هو موضح أمام حضراتكم بالرسوم البيانية (شكل ١٤) أن مساحات الأراضى المستصلحة انخفضت جداً من عام ١٩٧١ وحتى عام ١٩٧٥ حيث لم تتجاوز ١٠٠ ألف فدان (حوالى ٧٠ ألف أو ٨٠ ألف فدان). وفى الفترة من ١٩٧٦ إلى عام ١٩٨٠ انعدمت تقريبا عمليات الاستصلاح. وفى الفترة من عام ٨٢ حتى ١٩٨٧ بدأت تزداد تدريجيا مرة أخرى حتى بلغت ذروتها فى الفترة من ١٩٨٨ وإلى عام ١٩٩٢ حيث بلغت المساحة المستصلحة حوالى ٨٨٠ ألف فدان، وكذلك بلغت خلال الفترة من ٩٣ إلى ٩٧ حوالى ٦٥٠ ألف فدان وذلك عندما بدأ الحديث عن ترك العملية للشباب. وعند تطبيق الإصلاح الاقتصادى انخفضت قليلا أى أن المحصلة تقول أن هناك إضافة كبيرة حدثت فى مساحة الأراضى المستصلحة فى المرحلتين (٥٣/٧٠) (٨١/٩٧).

ونصل الآن إلى قضية استخدام الأسمدة فى مصر (البوتاسيوم – الفسفور – النتروجين – الأزوت) (شكل ١٥). والغالبية العظمى من

الأسمدة المصرية هى الأسمدة النتروجينية أو الأزوتية تليها الفسفورية والبوتاسية، ففى عام ٨٩/ ٩٠ كانت كمية الأسمدة المستخدمة حوالى ٦٥٠ ألف طن خلال عام ٨٩/ ٩٠، وفى عام ٩٠/ ٩١ ثبتت المعدلات تقريبا حيث وصلت الكمية إلى أكثر من ٦٠٠ ألف طن. وفى عام ٩١/ ٩٢ بدأ الحديث عن الإصلاح الاقتصادى وبدأت عملية مطالبة مصر برفع الدعم عن الكثير من السلع التى تباع فى الأسواق، وكان أهمها الأسمدة والمبيدات الحشرية. وبمجرد أن رفع الدعم قليلا انخفضت كميات الأسمدة المستخدمة فى مصر من ٦٠٠ ألف طن إلى ٣٥٠ ألف طن وانخفضت مرة ثانية وثالثة حتى قربت الكمية من ٥٠ ألف طن بدلا من مئات الآلاف من الأطنان لتى كانت تستخدم ويخرج قدر كبير منها مع مياه الرى على مياه النيل ويسبب ما نسميه Putrefaction فتنمو الكائنات الموجودة فيه وتتوحش وتغطى النيل وتسبب الكثير من المشاكل وهذا كله يرجع لتوفر العناصر الغذائية الملائمة لنمو هذه الكائنات.

وحدث نفس الشيء فى استخدام المبيدات الحشرية، (شكل ١٦) كنا نستخدم آلاف الأطنان (١٥ ألف طن فى عام ٨٩/ ٩٠) وبمجرد رفع الدعم فى عام ٩٠/ ٩١ انخفض معدل استخدام المبيدات. ومع تواصل رفع الدعم انخفضت الكمية إلى أن وصلت فى عام ٩٣/ ٩٤ إلى ٣ آلاف طن، بدأت ترتفع قليلا، وهذه الزيادة تعليلها أننا بدأنا نستخدم أنواعا من البذور أكثر إنتاجية ومحسنة وتحتاج إلى كميات أكبر من المياه والمبيدات الحشرية لأنها أقل من النباتات الأخرى التى كانت لا تنتج كميات كبيرة.

أما بالنسبة للفاقد فى إنتاجية التربة (شكل ١٧) فإن نسبته تصل إلى ٥٢٪ وهى نسبة كبيرة جدا وترجع أسبابها إلى التشبع بالمياه الملحية والعوائق الطبيعية وعوائق الخصوبة وعوائق الإدارة.

التوسع الحضارى فى مصر:

وما نعنيه هنا هو نسبة سكان الحضر إلى سكان الريف (شكل ١٨) حيث كانت هذه النسبة فى عام ١٩٦٦ (٤٠٪) ومتوقع أن تصل عام ٢٠١٧ إلى حوالى ٥٠٪ (٤٧٪ أو ٤٨٪)، ورغم أن الزيادة بطيئة ولكنها موجودة، حقيقة لم تظهر هذه الزيادة بوضوح فى الرسوم البيانية، ولكن بدأ الناس يشعرون أن المدن أصبحت مكتظة بالسكان أكثر من طاقتها والخدمات فيها أصبحت غير جيدة فكان أن هرب الناس من المدينة إلى القرية مرة أخرى.

المناطق الهامشية: وهى العشوائيات ونسبة العشوائيات فى القاهرة الكبرى وحدها لا تختلف كثيرا عن ما حدث فى باقى محافظات الجمهورية، فمحافظات الجمهورية فيها (٣٠٪ أو ٢٨٪) من سكانها فى العشوائيات فهى أكثر محافظة يقطن سكانها فى العشوائيات، ومحافظة الجيزة أكثر من نصف سكانها فى العشوائيات. ومحافظة القليوبية (٤٢٪ أو ٤٣٪) (شكل ١٩).

مشكلة المخلفات الصلبة وكيفية مواجهتها:

المشكلة الكبرى التى تواجه المدن فى مصر هى المخلفات الصلبة، وأعتقد أننا جميعا نشاهد القمامة وقد بذلت جهدا مع الصندوق الاجتماعى للتنمية – منذ حوالى ثلاث سنوات.

وأنسق الآن مع الأستاذة/ نادية مكرم عبيد وزيرة البيئة من أجل تبنى قضية المخلفات الصلبة فى مصر كقضية قومية. وينتج الفرد فى اليوم٥,٠ كيلوجرام في المعدل العام وبما أن تعدادنا ٦٠ مليون أي أننا ننتج حوالى ٣٠ مليون كيلو قمامة، وبما أن أقصى ما يمكن أن يتجمع منه ٦٠ ٪ فهذا يعنى أن لدينا ٤٠ ٪ من القمامة تلقى فى الشارع يوميا.

وتركيب القمامة الموجودة فى مصر يتكون من مواد عضوية ٦٠ ٪ تصل فى بعض المدن كمدينة الاسماعيلية وكفر الدوار إلى ٧٠ ٪ لأن الناس تأكل الخضروات والخبز وأشياء أخرى مشابهة وتلقي بالفائض فى صناديق القمامة والباقى من البلاستيك والورق والزجاج والمعدن (شكل ٢٠).

وكل هذا يمكن أن يعاد تشكيله ويفتح فرص عمل بدلا من أن يشكل مشكلة قمامة وإساءة للنظر، وإساءة لحالة البيئة، وطرد للسائح. يمكن أن نجمع هذا ويقيم عليه مجموعات صغيرة من الشباب مشروعات صغيرة تأخذ قروضا من بعض الجهات مثل الصندوق الاجتماعى للتنمية تؤسس بها شركات صغيرة من (٤ أو٥) أفراد، تعيد صناعة البلاستيك أو الورق، أو على الأقل تجمعه ونطبقه ونكبسه ونبيعه لتجار الجملة وهؤلاء بدورهم يعطونه للشركات التى تعيد تصنيعه ليعاد معالجته أو ليعاد استخدامه.

فى مدينة الإسكندرية نجد أن المكونات العضوية فى القمامة هى الأكثر حيث تصل إلى ٧٠ ٪ ومتوسط التقديرات للمخلفات توضح أن الشوارع تنتج ٤ ٪ والمستشفيات ١ ٪ والمحال والأسواق تقريبا ٣٠ ٪ والمنازل ٦٥ ٪ (شكل ٢١ – ٢٢).

التراث الحضارى وماذا يحدث فيه حاليا:

تمثال أبى الهول تجرى عليه حاليا ومنذ عشر سنوات عمليات لترميم هذا الأثر الهام الذى تهدده عوامل ترجع إلى المياه الجوفية الناتجة من بنية أساسية سيئة. فلابد من إبعاد التلوث عن هذه المنطقة الأثرية لأن تلوث الهواء هو الذى يسبب تآكل أبى الهول، ومن الجائز أن يؤثر على الأهرامات، وأظن أنه قد أثر على تمثال رمسيس.

السياحة غير المحكومة: وهذا يعنى السماح للمواطنين بالدخول إلى المناطق الأثرية المهمة بأعداد كبيرة، فقد أثرت الغازات المتصاعدة من عمليات التنفس (ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء) على الألوان الزاهية التى كانت موجودة فبدأت هذه الألوان فى الاختفاء وبدأنا فى صرف مبالغ ضخمة على صيانتها نتيجة التلوث الذى يحدث لعدم تنظيم عملية السياحة.

وأنتقل إلى الاستجابات المؤسسية:

١ - جهاز شئون البيئة:

فى الصالون الثقافى بدار الأوبرا أسهب د/ محمد عبدالفتاح القصاص فى الحديث عن نشأة جهاز البيئة منذ عهد المرحوم الدكتور فؤاد محيى الدين إلى تشكيل لجنة وزارية إلى أن نشأ جهاز شئون البيئة ثم تلى هذا إنشاء فروع لجهاز البيئة فى المحافظات. له الآن فرع واحد فى القاهرة وهناك محاولة لإنشاء فروع أخرى فى المحافظات.

وقد أنشئ في كل محافظة مكتب لشئون البيئة يتبع المحافظ ويعطيه جهاز البيئة تمويلا ودعما فنيا.

٢ - الإجراءات التنظيمية:

القوانين والقرارات وأهم ما فيها، وآخر القوانين قانون البيئة رقم ٤ لسنة ٩٤، وكان قد صدر من قبل قانون المياه لسنة ٨٢ ولم ينفذ، وقانون البيئة لسنة ٩٤ حل موعده تنفيذه في ٢٨ فبراير سنة ٩٨ بعد مرور ثلاث سنوات على صدور اللائحة التنفيذية طبقا للقانون. نرجو أن يكون مصير قانون البيئة أفضل من مصير قانون المياه. وأود أن أوضح وبشكل محدد أنه لا جدوى في القوانين ان لم يكن هناك.

شيئـــان:

الأول: أن الناس متعاونة وأن القانون ليس مفروضا عليهم من أعلى إنما هم أعضاء في الاستفادة من هذا القانون ويدافعون عنه لأنهم سوف يستفيدون منه لصالحهم حين يطبق هذا القانون.

الثـــاني: أن يكون لدى الدولة القدرة على تنفيذ القانون من خلال ما يمكن أن نطلق عليه شرطة البيئة مثل شرطة السياحة وتضم نخبة من الرجال على مستوى من الجدية والتقدير والوعي لطبيعة مهمتهم.

قضية المياه الصالحة للشرب في القرية المصرية:

وهناك العديد من القضايا المحلية – على سبيل المثال – قضية المياه في القرية المصرية. وعن صلاحية مياه القرية المصرية للشرب، أذكر منذ

نحو أربع سنوات أننى حادثت الدكتور عاطف عبيد فى هذا الشأن عندما كان الوزير المسئول عن شئون البيئة فى هذا الشأن، فقال لى: إننا قمنا بتحليل المياه الموجودة فى القرى ووجدنا أن الغالبية غير صالحة للشرب. حاولنا أن نبدأ بأسلوب جديد من أجل أن نعطى للفرد فى القرية المصرية مياها صالحة للشرب، وتقدم البعض بمشروعات للدولة.

فعلى سبيل المثال، تقدمت بعض الشركات الأمريكية لإنتاج مياه تنقية فى ثلاث قرى كمثال، وعرضوا إنتاج لتر المياه بعشرة قروش، فتساءلت: هل يمكن للفلاح المصرى شراء اللتر بهذه القيمة؟ فكان الرد: «إنه يشترى لتر المياه المعدنية – سيوه – بحوالى جنيه ونصف الجنيه فقلت: «وكم من سكان القرى يشترون مياه سيوه؟ إنهم يشربون مياه الترع بكل ما تحتويه من أمراض وملوثات، وتقدم آخرون من كندا.. وكثر الحديث عن الاستعداد لإجراء تجاربه فى مصر.. ولكن المشكلة كيف سيسوق هذا المنتج؟ هل الدولة ستتكفل بشراء المياه النقية المنتجة ثم تبيعها للفلاح بالسعر الذى تحدده؟

لدينا ٤٥٠٠ قرية، بخلاف ألف نجع وعزبة ليسوا فى الحسبان على الإطلاق، والتجربة التى يحاول جهاز البيئة تنفيذها تتكلف مليونا ونصف المليون من الدولارات، ٥ مليون جنيه مصرى للقرية الواحدة، أى أننا فى حاجة لمبلغ ٢٥ مليار جنيه لتوفير المياه الصالحة للشرب لـ ٤٥٠٠ قرية، بخلاف ما ينفق على الصرف الصحى.

المخلفات الناتجة عن الصناعة والسياحة:

هناك كم هائل من المخلفات الناتجة عن التنمية السياحية على البحر الأبيض والبحر الأحمر، وهذه المخلفات تستشرى بشكل غير عادى وبدون

ضوابط، لذا أرجو أن يطبق قانون البيئة بجدية ويطلب من كل مستثمر بيانا عن الآثار البيئية لمشروعه. إن الجانب الكبير من المخلفات ينتج عن الصناعة، وسوف يتضح إلى أى اتجاه نسير فى الصناعة. فبعد الانفتاح الذى حدث فى مجال التجارة الدولية، أصبح من الواضح أننا لن نستطيع أن ننافس فى كل صناعة من الصناعات. وتجدر الإشارة إلى أن لدينا ٢٣ ألف مصنع فى مصر منها ألف مصنع تتسبب فى نحو ٧٥٪ من إجمالى التلوث الموجود فى مصر. لذا من الواجب تركيز الجهود نحو هذه الألف مصنع التى تسبب هذه النسبة العالية من التلوث، بدلا من تشتيت الجهود نحو باقى المصانع، وبعضها يوفق أوضاعه مع القانون، إذن كيف سنواجه عملية التنمية؟. أمامنا ثلاثة حلول.

١ - عملية الإدارة MANAGEMENT داخل المصنع:

مشكلة المياه المستهلكة من حنفيات تحتاج إلى صيانة بسيطة.. ومشكلة الماسورة التى تقذف بالنفايات إلى النيل.. المسألة تحتاج إلى صيانة MAINTENANCE للأجهزة الموجودة، وتوفير قدر من العمالة الناشئة المدربة، من أجل خفض حد أدنى ٢٠٪ من نسبة التلوث، وهذه نتيجة مباشرة للإدارة الرشيدة للمصانع.

ومن أجل تخفيض نسبة أخرى تتراوح بين ٢٠:٣٠٪ نضع ما يسمى END OF PIPE نهاية الأنبوب، لمعالجة ما يصدر من المصنع من نفايات صلبة أو سائلة أو غازية. سنصطدم بقضية التمويل، فهذا ليس له عائد، إلا إذا أعيد تصنيعه فى منتج آخر، وذلك بإقامة مصنع جديد بجوار المصنع

القائم لاستغلال هذه النفايات، وفى جميع الأحوال لابد من توافر التمويل لتحقيق الإصلاح المنشود.

حتمية تغيير التكنولوچيا:

اتجاه آخر بتغيير التكنولوچيا كلية، حتى نصل إلى ما يسمى «الإنتاج الأنظف» وهذا يستلزم استخدام تكنولوچيا جديدة: بمواد أولية أقل.

تستخدم طاقة أقل، تنتج مخلفات أقل، وهذا يتطلب التمويل ،، فالعائد على المدى الطويل كبير جدا، وسيغطى بلا شك - مراحل عملية الإنتاج الأنظف.

هموم تتعلق بقضية المياه العذبة:

هذه القضية التى تستحوذ على جانب كبير من تفكيرى .. إلى حد القلق على قضية أعتبرها من أخطر قضايا البيئة فى مصر، فنصيب مصر من مياه النيل: ٥٥,٥ مليار متر مكعب. وكان نصيب الفرد من المياه فى مصر ١١٥٠ متر مكعب سنة ٨٦ منذ حوالى ١٢ سنة، وصل الآن إلى حوالى ١٠٠٠ متر مكعب، ومن المتوقع أن يتناقص إلى حوالى ٨٠٠ متر مكعب سنة ٢٠٠٠، ويقدر الحد الأدنى من نصيب الفرد من المياه بألف متر مكعب في السنة، وهو ما يعتبره كثير من خبراء المياه حد الفقر، وهذا يعنى أننا قد تجاوزنا فى مصر حد الفقر المائى وتبقى مشكلتنا الحقيقية كيف نتعامل مع دول حوض النيل من أجل ضمان أن الزيادة السكانية لابد أن يقابلها قدر من التعاون لتنمية حوض النيل. وفى هذا الصدد أشير إلى أننى

والدكتور القصاص أعضاء فى لجنة مع وزارة الخارجية بشأن الاتفاقية الدولية للاستخدامات غير الملاحية للمجارى المائية الدولية مع تحديد موقف مصر بالنسبة لهذه الاتفاقية والتى تنطبق على نهر النيل، وسواء وقعنا على الاتفاقية أم لم نوقع فإن الحل الوحيد هو أن نسعى إلى إيجاد تعاون إقليمى بين دول حوض النيل من أجل تحقيق قدر من التفاهم بوسيلة أو بأخرى على الاستخدام الرشيد لكل ما يأتى به النيل لصالح العشر دول، بدلا من الخلاف على حصصنا. والأمر الخطير أننى طالعت بعض التقارير المقدمة من العلماء والمنظمات الدولية تشير إلى تقدير إحتياجات مصر المائية سنة ٢٠٣٠ بـ ١٤٠ مليار متر. ريراد نهر النيل الذى يغذى مصر والسودان يصل إلى ٨٤ مليار متر مكعب وبعد تنفيذ مشروعات أعالى النيل المتأخرة والتى من بينها «جونجلى» وغيرها يصل الإيراد إلى حد أقصى ١٠٢ مليار متر مكعب فإذا طالبا وحدنا بـ ١٤٠ مليار فإن هذه الكمية تزيد عن أقصى حد لفيضان النيل فى هذا القرن (أقصى حد للفيضان كان ١١٩ مليار)، ونحن نقدر احتياجاتنا بـ ١٤٠ مليار متر مكعب وهى نسبة تقترب من أقصى مخزون لبحيرة ناصر منذ إنشاء السد العالى، هذه هى المشكلة التى جعلتنى مهموما بقضية المياه، وأعتبرها أخطر قضية فى قضايا البيئة تواجهها مصر.

البيئة فى مناهج التعليم:

وإزاء قضايا البيئة وخطورتها المستقبلية، لابد أن أنوه إلى أهمية دخول قضية البيئة فى مناهج التعليم بمصر، أسوة بدول العالم المتحضر.

أنتقل الآن:

إلى قضايا المستقبل:

الأولــى: قضية تغير المناخ: وهذه سوف تؤثر على ارتفاع سطح البحر الناتج عن ارتفاع حرارة الأرض في العالم، سوف تغرق المنطقة التى قد تصل إلى ثلث الدلتا، فما هى خططنا لمجابهة هذا الخطر عام ٢٠٥٠، وليس بعد مليون سنة أى فترة زمنية محدودة، ولابد أن نفكر فيها بشكل جاد لما فيها من مؤثرات هائلة على مجتمعنا.

الثـانيـة: العولمة وتحرير التجارة العالمية والمنافسة والأيزو ١٤٠٠٠ : وسوف أركز على هذه لأننا نتحدث دما عن التصنيع وتشجيع القطاع الخاص لكى يصدر إنتاجه، ولابد أن يكون ذلك مطابقا للمواصفات العالمية – وبالنسبة للمواصفات العالمية فقد كانوا يتحدثون فى الماضى عن الأيزو ٩٠٠٠، وهى جودة المنتج، أما اليوم فالحديث عن جودة الملكية الإنتاجية ذاتها وهى الأيزو ١٤٠٠٠، يعنى إذا صنعت جهاز تسجيل RECORDER بعملية ينتج عنها ملوثات أكثر من حدود الأيزو ١٤٠٠٠ فإننى حينئذ أقوم بمنافسة غير شريفة بالنسبة لما أبيعه في السوق، لأن تكلفة إنتاجى ستكون زقل نتيجة للمخلفات التى تلفظ فى البيئة وتسيء إليها، وسيقوم المنافسون برفع قضية ضدى لدى منظمة التجارة العالمية WTO لوقف هذا المنتج الصادر ومنع توزيعه حتى فى البلد المنتج، وهذا أخطر مشكلة ننظر فيها الآن وهى العولمة وتحرير التجارة العالمية وأثرها على المنتجات المصرية والصادارات المصرية، ويرتبط بتخرير التجارة العالمية.

أيضا الجزء الخاص بالملكية المرتبطة بالتجارة وأثر هذا مباشرة على الأدوية لأننا ننتج الأدوية كلها في مصر بتصريح من منظمات وشركات

وهيئات الأدوية الكبرى – فلو أصبحت التجارة حرة لن أحصل على التصريح لأنه يمكن أن يباع المنتج لنا مباشرة بأسعار لا يتحملها المشترى المصرى.

ثورة المعلومات:

لقد انتشرت تكنولوجيا المعلومات فى كل بقاع العالم – قطاعا كثيرة تعمل بالكمبيوتر، الخوف من فيروس الكمبيوتر وهو وارد ومتوقع فى خلال السنوات القادمة القريبة مما سوف يسبب كارثة لأنه سيفسد كل البرمجيات Software الذى يضم كل حسابات البنوك والبورصات، وكل العلماء فى انجلترا وأمريكا يقولون لا يجب أن نناقش هل سيحدث أم لا؟ لأنه سوف يحدث ١٠٠ ٪ لذا فإن كل ما يمكن أن يتقدم به العلم اليوم هو أن يسعى إلى كيفية الإقلال من الأضرار التى سوف تحدث. ومثلما أشير دائما أن بعد كل ثورة لابد أن نجد لها آثارا جانبية ضارة لأننا نتعجل فى تطبيقها وتنفيذها.

التكنولوچيا الجديدة أعتبرها فى الإلكترونيات الدقيقة – الهندسة الوراثية – المواد الجديدة ومنها الألياف الضوئية ، فمثلا الاتصال التليفونى الآن بين الصين وأمريكا بالإلكترونيات حتى يستطيع أن يعمل ٣ مليار مكالمة فى وقت واحد.. هذا يعكس قدرة المواد الجديدة وبعد الليزر وتطبيقاته. أين نحن من كل هذا؟ وإلى أين نتجه؟ وكيف نحمى البيئة؟ وكيف نحمى الثروة الطبيعية ونقدم تنمية يمكن أن تدوم بالمحافظة على مصادر الثروة أو ما نسميه بالتنمية المستديمة المضطردة، بشرط ألا يكون الناتج بعد ١٠ سنوات أو ٢٠ سنة أو ٣٠ سنة سيئاً؟، وهذا لا يمكن ضمانه لأن العلم يتغير

والتكنولوجيا تتغير، وسوف نكتشف أن تكنولوجيا المعلومات لها أيضا آثار جانبية ستتضح معالمها خلال الخمس أو الست سنوات القادمة.

لقد ساهمت زيادة السكان وكذلك حركة التصنيع، ولا تزال وبطرق متعددة، على التدهور العام لكثير من عناصر البيئة التى يعتمد عليها فى حياته، ولقد أدرك الإنسان أخيرا فقط النتائج الخطيرة الناجمة عن الزيادة الهائلة فى المواد البيولوجية التى ابتكرها وعرض نفسه لنتائجها ومحصلاتها، ولكنه - وللأسف - لم يدرك أنه لا يمتلك أى مناعة طبيعية ضدها، إن أساس التدهور فى صناعة البيئة هو تدخل الإنسان بلا روية ولا إدراك لمفاهيم النظام العام الذى يحكم هذا الكوكب، إن التدهور الواضح للبيئة إنما ينعكس أكثر ما ينعكس على ما يعرف باصطلاح التلوث Pollution فقد لوثنا كل شىء فى الوجود تقريبا مما ندركه ونستفيد منه.

وهاهى تلك الملوثات Pollutants تصل إلينا عن طريق الهواء الذى نتنفسه، والماء الذى نشربه، والطعام الذى نأكله. هذا بالإضافة إلى ظواهر أخرى أقل وضوحا وتتخذ صوراً غير مباشرة لنواحى النشاط البشرى، وتؤثر كغيرها من الملوثات على البيئة التى يعتمد عليها وجوده.

وليست الملوثات ومضاعفاتها السلبية هى المظهر الوحيد لتدهور البيئة، بل يمكن حصر الكثير من هذه المظاهر التى شملت الغلاف الجوى والحيوى على السواء، وامتدت لتنال من المظهر الجيولوجى لبعض مناطق القشرة الأرضية، كما انعكست على الغابات الطبيعية والصحارى ونطاق الأعشاب، وامتدت إلى المياه الباطنية، وأكثر من ذلك فإن مظاهر التدهور قد مست

حياة الإنسان نفسه كما سنرى سواء كان ذلك فى قطاع السلوك العام للفرد والجماعة خاصة فى المدن أو فى بعض تركزات بعض المواد السامة فى جسمه، وهكذا نستطيع تحديد أهم مظاهر تدهور البيئة فيما يلى:

١ – تلوث الماء.

٢ – تلوث المياه السطحية والباطنية.

٣ – التلوث الضوضائى.

٤ – التلوث بالنفايات.

٥ – التلوث بالمبيدات الحشرية.

٦ – التلوث بالإشعاعات والتغيرات الكيميائية والفيروسات.

٧ – تهديد جيولوجية الأرض.

٨ – اضطرابات بعض النظم الأيكولوجية والاجتماعية.

٩ – التصحر.

إن هذه المظاهر وما ينجم عنها – وهو كثير – لا شك تحتاج منا إلى دراسة أكثر تفصيلا، أما حسابها والوقاية منها أو علاجها فيمكن أن تتناوله عشرات الدراسات والكتب والأبحاث.

أولاً: تلوث الهواء

إن أقرب مظاهر التلوث لمداركنا هو تلوث الهواء، وهو أمر إدراكه سهل يسير، خاصة لهؤلاء الذين يعيشون فى المدن أو فى المناطق القريبة منها، إنهم يشعرون به عندما يلهب عيونهم ويهيج رئاتهم، والحقيقة أن كل مدينة

من المدن الكبرى في العالم تعاني من مشاكل التلوث الهوائي، ويمكن تعريف التلوث بأنه توجد شوائب في الهواء سواء وجدت طبيعياً أو بفعل الإنسان وبكميات ولفترات تكفي لإقلاق راحته أو للإضرار بالصحة العامة أو بحياة الإنسان والحيوان والنبات والممتلكات، أو تكفي للتداخل مع الاستمتاع المريح والمناسب بالحياة.

فكمية ضوء الشمس التي تصل إلى نيويورك حاليا قد تبلغ في بعض الأحيان ٢٥ ٪، وفي شيكاغو ٤٠ ٪، وهذا لا شك يعتبر دلالة ونذير لما يمكن أن يكون عليه العالم في يوم من الأيام لو استمر الحال كما هو، بل إن الاتجاه نحو المدنية لاشك سيضاعف المأساة، ورغم ذلك فإن تلوث الهواء لا يقتصر اليوم فقط على الهواء الذي نتنفسه، وإنما على الغلاف الجوي المحيط بكوكبنا أيضا.

ويتحدث رجال الأرصاد الجوية الآن عن غطاء قاتم من الهواء الملوث يحيط بالكرة الأرضية، فقد لوحظ وجود ضباب ودخان فوق المحيطات، وفوق القطب الشمالي، وفي أماكن أخرى متباينة، وربما كان من أسباب ذلك (وفي هذه المناطق أكثر من غيرها) محاولات الإنسان في المناطق الصناعية امتصاص كميات كبيرة من العوادم ونقلها بعيداً عنها إلى هذه المناطق.

ولقد عرف الآن أن تلوث الهواء يعتبر مسئولا عن تلف كثير من المصنوعات كالجوارب النايلون مثلا والدهانات أو الطلاءات البلاستيكية، كما يعتبر مسئولا عن تلف ما قيمته ٥٠٠ مليون دولار من المحاصيل سنوياً، وبالإضافة إلى ذلك فإن هذا التلوث قد بلغ حدا خطيرا يهدد حياة الإنسان ذاتها، ولقد ذكر في مؤتمر لمنظمة اليونسكو عقد في عام ١٩٦٨ ان

الإنسان كان قبل إزدحام كوكبنا يتمتع بمتوسط حياة أعلى منه بحوالى عشرين سنة، والسبب الرئيسى فى هذا الهبوط إنما يرجع أساسا لتلوث الهواء.

ويمكن أن نوجز أهم مصادر تلوث الهواء فيما يلى:

١ – السيارات ووسائل النقل الجوى.

٢ – المصانع على اختلاف أحجامها وأنواعها.

٣ – الوقود المستخدم فى التدفئة.

٤ – حرق النفايات.

ففى الولايات المتحدة الأمريكية وحدها، ووفقا لما جاء فى تقرير لوزارة الصحة الأمريكية يوجد (٩٠ مليون سيارة) تنفث فى الهواء (٦٦ مليون طن) من أول أكسيد الكربون، ومليون طن من أكاسيد الكبريت، وستة ملايين طن من أكاسيد النيتروجين، و١٢ مليون طن من الهباء، بالإضافة إلى مواد أخرى خطيرة بكميات متفاوتة مثل مادة رابع أثيل الرصاص.

ومن أهم مراكز تلوث الهواء مصانع الورق واللب، مصانع الحديد والصلب، ومعامل تكرير البترول، ومسابك صهر المعادن، ومصانع الكيماويات، وتقذف هذه المصانع فى الغلاف الجوى سنويا حوالى ٢ مليون من أول أكسيد الكربون، و٣ مليون من المواد الهبائية.

كما أن الوقود يحترق للتدفئة فى المنازل والشقق والمكاتب، يضيف إلى الهواء سنويا حوالى ٢ مليون طن أخرى من أول أكسيد الكربون، و٣ مليون طن من أكاسيد الكبريت، ومليون طن من الهباء.

كذلك فإن احتراق النفايات والقمامة يبعث إلى الهواء حوالى مليون طن أخرى من أول أكسيد الكربون سنويا، وحوالى مليون طن من أكاسيد الكبريت، وحوالى مليون طن من أكاسيد النيتروجين، ومليون طن من الهيدروكربون، ومليون طن من الهباء.

أما العوامل البشرية : فترجع إلى سوء التخطيط واضطراب شبكات المدن سواء شبكات الطرق أو المياه أو المجارى أو الكهرباء، فارتفاع المبانى يترتب عليه نقص في التهوية وتراكم الملوثات في المدن، كما أن انتشار الآلاف من الحرف والصناعات الخفيفة فى قلب الأحياء السكنية، يؤدى إلى الضوضاء وتلوث الهواء، كما أن هذه المدن تفتقر إلى شبكات صرف مخلفات المجارى والنفايات المنزلية، مما يوفر مصادر كبيرة لتلوث الهواء بالروائح الكريهة ويملأ الأرض بالحشرات والجراثيم الحاملة للأمراض، وكذلك يملأ الهواء بالغازات الكريهة الرائحة والحشرات والهوام الحاملة للأمراض، أما حرمان هذه المدن من شبكات الطرق الحديدية والكهربائية، فقد أدى إلى تزايد الاعتماد على السيارات التى تدار بأنواع الوقود المختلفة، فلا تتلائم بذلك مع ضيق الطرق وارتفاع المبانى، مما يضاعف من خطورة تركيز الملوثات، كل هذا مع قرب المطارات من المناطق السكنية وما يترتب علي ذلك من تلوث الهواء بعادم الطائرات والضجيج المنبعث من هذه الطائرات، وخطر ذلك على المبانى والمنشآت، واستمرار استخدام السولار والخشب فى وسائل التدفئة وأفران المصانع والمحال العامة ومصادر الطاقة الكهربائية، الأمر الذى يزيد من خطورة تلوث الهواء بالدخان والأتربة والغازات.

وهناك حقيقة تاريخية مؤكدة تثبت خداع الدول المتقدمة للعالم العربى الذى استغلت تخلفه وحققت له مطالبته بدخول حياة العصر، تلك المطالب التى جاءت متأخرة كثيرا عن تجارب الغرب المتقدم، مما دفع الدول المتقدمة إلى تقديم المصانع القديمة إلينا وكلها تفتقر إلى الطرق الحديثة للتحكم في الملوثات الناتجة منها، بل أقامت أيضا هذه المصانع بالقرب من الموانىء والمدن الرئيسية لتوفر لها الكثير من التسهيلات والماديات، فلو أضفنا إلى ذلك اشتداد تيار الهجرة من الريف والبادية إلى المدن العربية واستمرار ظروف الصناعة وملحقاتها على ما هى عليه، لأدركنا مقدار ما أحدثه هذا الخلل من نتائج عكسية انعكست كلها على تلوث المدن العربية هواء وماء واستقراراً.

تلوث هواء مدينة القاهرة:

قام محمود سامى أحد الخبراء المصريين بالمركز القومى للبحوث بدراسة تلوث الهواء فى بعض المدن العربية، وقدمها للحقة الدراسية اليومية عن ظروف البيئة وعلاقتها بالتنمية خلال شهر فبراير عام ١٩٧٢، وأوضح الكثير من الجوانب والظروف التى تتجه بها المدن العربية نحو التلوث المتزايد نتيجة لمحاولتها اللحاق بالعصر الحديث.

وفى حديثه عن تلوث الهواء بمدينة القاهرة، تحدث عن العوامل الطبيعية والجغرافية التى تحيط بمدينة القاهرة، فلمدينة القاهرة ظروف خاصة يتسبب فيها موقعها الجغرافى بين نهر النيل وتلال المقطم بجوار أو بالقرب من الجبهة الصحراوية غربا وشرقا، والأراضى الزراعية الفسيحة فى الشمال والضيقة أو الآخذة فى الضيق فى الجنوب، إذ تتساقط الأتربة

والرمال التى تظل عالقة بالهواء فوق القاهرة بسبب رياح الحمل الحرارية القوية التى تتكون بعد الشروق بقليل والتى تعمل على رفع حبيبات هذه الأتربة والرمال من الأرض الجافة والتلال المحيطة، تتساقط هذه الأتربة بعد الظهيرة وتقلل من مدى الرؤية بداخل المدينة بعد الغروب، كما يزيد كثرة ما تقذفه المصانع ووسائل النقل المنتشرة فى القاهرة من الأتربة والأدخنة إلى الهواء فى هذه الفترات التى يتهيأ فيها الجو لتكوين الانعكاس الحرارى، مما يجعل المدينة أشبه بالجزيرة الحرارية، فتعمل تيارات الحمل على تصعيد الأتربة بكل ما فيها من شوائب وعناصر ضارة إلى أعلى بشكل مستمر طوال فترات الحرارة اليومية خاصة بعد الظهيرة.

كما تساهم تلال المقطم المشرفة على المدينة فى توليد الدوامات الهوائية الحرارية والديناميكية فى المناطق المجاورة لها، فتنتشر الأتربة بدرجة أعلى من الأتربة فى المناطق الأكثر بعدا عن هذه التلال، كما تساهم العواصف الرملية والترابية التى تمر على القاهرة نتيجة للمنخفضات المارة بها على زيادة الأتربة، ومن الرياح المحملة بالأتربة رياح الخماسين التى تسقط على القاهرة كميات كبيرة من الأتربة وتمر فى طريقها إلى المدينة بالمنطقة الصناعية بحلوان والحافلة بالملوثات المتخلفة عن الصناعات المتوطنة هناك، هذا بالإضافة إلى الرياح الشمالية وعواصف وسط آسيا وكلها تضاعف من تأثير الملوثات.

إلا أن مصادر التلوث غير الطبيعى وهى التى من صنع الإنسان وحضارته، فتعتبر أقوى تأثيراً من تلك السابقة، بل إن الأولى بارتباطها بالثانية يقدمان أسوأ ما يصادف سكان المدن من ظواهر تسىء إلى صحته

وتفتك بها، وتعصف بأبنائه، فلقد ازداد النشاط الصناعى فى منطقة القاهرة الكبرى خلال الربع قرن الأخير، فمنطقة شبرا الخيمة علـى سبيل المثال يتوطن فيها نحو ١٠٠٠ مصنع وحدها، ومعظمها عبارة عن صناعات هندسية وكهربائية وكيميائية وغذائية بالإضافة إلى صناعات الغزل والنسيج ومواد البناء، كما توجد فيها مستودعات البترول ومصانع الغاز الطبيعى.

أما منطقة حلوان فتضم مناطق الصناعات الثقيلة مثل صناعات الحديد والصلب والأسمنت والكوك والسماد، بالإضافة إلى بعض الصناعات المعدنية ومسابك الحديد والزهر وصناعات الأخشاب والطوب والفخار والغزل والنسيج ومحطات القوى الكهربائية.

وبالإضافة إلى منطقتى شبرا الخيمة وحلوان تنتشر مئات المصانع داخل مدينة القاهرة الكبرى وعلى امتداد الضفة الغربية للنيل، ومن أهمها صناعة دبغ الجلود، وهى ذات تأثير سيىء للغاية إذ تقع وسط المناطق السكنية، وكذلك صناعات الغزل والنسيج ومسابك الحديد والزهر والصناعات الدوائية والكيميائية والغذائية ومصانع الطوب والأخشاب والدخان والصناعات الميكانيكية المختلفة، وكل هذه المجموعات من المناطق الصناعية، لا تتوفر لها الوسائل اللازمة للتحكم فى المخلفات المتسربة عنها إلى الهواء الجوى، مما يجعل النشاط البشرى الصناعى مصدراً رئيسياً لتلوث بيئة مدينة القاهرة.

وتساهم وسائل النقل والمواصلات فى مشكلة التلوث بما تنفثه من سمومها المتزايدة إلى الجو، فالمعروف أن وسائل الانتقال الداخلية فى

القاهرة الكبرى تعتمد على الترام الكهربائي والمترو والأتوبيسات والسيارات، كما يعتمد النقل منها وإليها على اللوريات والسكك الحديدية بالإضافة إلى السفن التجارية والمراكب التي تجوب نهر النيل. ففي هذه المدينة الكبيرة التي يأتي ترتيبها الثالثة عشر (من حيث حجم السكان) بين مدن العالم حسب تقديرات عام ١٩٩٦، مما يزيد على ربع مليون وسيلة نقل تستخدم البنزين والسولار وتستهلك منها سنويا أكثر من ٤٥٠ ألف طن من البنزين و٣٥٠ ألف طن من السولار، وهذا يعني أن غازات العادم تخرج إلى هواء القاهرة بكميات تزيد على ٩٠٠٠ طن سنويا معظمها يرجع إلى كثرة استخدام المركبات التي تستخدم السولار، والذي لم يحرم استعماله بعد كما هو الحال في بعض المدن العربية الأخرى كبيروت التي تحرمه منذ فترة بعيدة، وإن كانت قد اتخذت بعض الإجراءات التي تحد من استخدامه بالقاهرة.

ولو أضفنا إلى ما سبق تزايد كثافة السكان في هذه المدينة التي تنمو بمعدلات كبيرة لتضاعفت مشكلة التلوث فيها، فقد كانت هذه الكثافة ٥٩٦٠ نسمة لكل كيلو متر مربع في عام ١٩٢٧، ثم أصبح ١٥٦٣٤ في عام ١٩٦٠ حينما كان عدد السكان فيها ٢٢٠٩٠٠٠ نسمة، ولا شك أن ارتفاع أعدادها إلى ٥ ملايين عام ١٩٧٠ ثم إلى ثمانية عام ١٩٧٥ ثم إلى حوالي ١١ مليون عام ١٩٨٠ وإلى ١٤ مليون عام ١٩٩٥، قد ضاعفت من هذه الكثافة.

إن هذه الأعداد الهائلة بتلك المدينة تلقى بكميات هائلة من الأتربة بلغ معدل تساقطها ٨٥ طن للميل المربع عام ١٩٩٢ وهو المعدل السائد تقريبا

فى معظم السنوات التالية، إلا أن المنطقة الصناعية فى حلوان تستقبل حجما أكبر، إذ يبلغ ١١٠ طن فى الميل المربع الواحد، ولا شك أن هذه الأتربة لها مكونات متباينة تتحد مع المخلفات الصناعية فتعطى تأثيراً سيئاً على الصحة العامة سبق أن تحدثنا عن مثله بالتفصيل، ومن هذه الأتربة ما هو قابل للذوبان ومنها ما هو دون ذلك.

وفى منطقة ملوثة كحلوان لا نستطيع تقدير الأخطار الناجمة عن هذا التلوث أو تفاديها أو وضع احتمالات لما ستكون عليه الحالة مستقبلا، فالصناعات تنتشر فيها وتتزايد يوما بعد يوم، كما أن أعداد السكان فى نمو متزايد، والرقعة السكنية التى تمتد نحو حلوان قادمة من القاهرة، بل إن الأراضى الزراعية المنحصرة بين حلوان والقاهرة قد أصبحت اليوم شريطا من المساكن يزحف نحو حلوان، ولهذا لم يعد هناك مجال للاختيار أمام سكانها الذين زحفوا جنوبا وتخطوا وتخللوا معظم المناطق الصناعية ابتداء من مصانع الأسمنت وحتى الحديد والصلب والكوك والأسمدة وغيرها عند مشارف التبين جنوب حلوان.

لقد فقدت منطقة حلوان ١٦ ٪ من الإشعاع الذى يصل إلى الأرض وقت الظهيرة، وتفقد ٦٠ ٪ منه قبل الغروب وبعد الشروق، وهذا معناه تبديد الأشعة فوق البنفسجية المصدر الأكبر لفيتامين د، وله تأثير هام على صحة الإنسان سبق شرحه، كما أن نسبة تركيز الأتربة فى حلوان تعتبر من النسب العالمية للغاية ولا يصلح فى ظلها السكن إذ ينبغى ألا تزيد عن ٢٥ طن على الميل المربع فى الشهر، فى حين أنها تبلغ فى المتوسط ١١٠ طن من الأتربة شهريا، بل تصل فى بعض الشهور ٢٣٥ (ديسمبر ١٩٦٦) وتتباين فى الحجم من سنة إلى أخرى إذ بلغت فى نفس الشهر المذكور

(ديسمبر) فى العام الثانى (١٩٦٧)، ٣٤٨٠ طن على الميل المربع، فى الوقت الذى تبلغ فيه كمية الأمطار الساقطة سنويا حوالى ١٥ ملليمتر فقط، ما يضاعف من المشكلة.

ومن الأخطار التى تهدد سكان المنطقة كذلك انتشار نسبة السيليكا الحرة أو ما يعرف بثانى أكسيد السيليكون التى ينعكس أثر استنشاقها مع الهواء على الرئة التى تصاب بالتلف، كما أن نسبة احتراق المواد العضوية (كالبترول، خاصة احتراق المازوت والسولار) والتى لم يكتمل احتراقها بالكامل تبلغ ٢٥ ٪ من جملة الأتربة الساقطة على حلوان ضمن الأتربة غير القابلة للذوبان.

أما الكالسيوم الذى يمثل نسبة ٢ ٪ من الرماد الساقط فهو يختلف من مكان إلى آخر نتيجة للبعد أو القرب من مصانع الأسمنت التى تعتبر المصدر الرئيسى لتلوث الهواء بأتربة هذه المادة، وأتربة الكبريتات والكلور، وتترسب من مداخن مصانع الأسمنت سنويا أكثر من ٧٠٠٠٠ طن بمعدل ١٩٥ طن يوميا أو ٥٨٥٠ طن شهريا، وكلها ناتجة عن عدم توفر المرشحات لتكثيف هذا الرماد الأسمنتى الذى ليس فقط سيقلل من درجات تلوث الهواء، بل سيعطى عائداً ماليا لا يستهان به فإذا كنا قد قدرنا المتوسط اليومى للأتربة الأسمنتية الساقطة على المنطقة بـ ٢٩٥ طنا فإنه من الممكن اختزالها إلى النصف بتكثيف سبعة أثمانها.

كما تساهم صناعات الحديد والصلب ومصانع السيارات بانتشار أتربة الحديد وثانى أكسيد السيليكون والمواد الأخرى القابلة للاحتراق، ولقد أجريت قياسات ودراسات مستفيضة عن هذه المنطقة أكدت أن التلوث بمنطقة حلوان أخذ فى التزايد بدرجة خطيرة، وقد تبين أن غاز ثانى أكسيد

الكربون وأول أكسيد الكربون (السام) وثانى أكسيد النيتروجين، وثانى أكسيد الكبريت، كبريتيد الهيدروجين بالإضافة إلى النشادر تزيد بشكل واضح ومستمر فى هواء المنطقة، فإذا كان الحد الأقصى المسموح به لتعرض العمال لتركزات هذه الغازات ١٠٠ جزء فى المليون جزء من الهواء (بالحجم) فإنه قد بلغ فى بعض الغازات مثل ثانى أكسيد الكربون ٢٠٠ جزء بين عمال مصانع الكوك و١٤٠ جزء فى محطات القوى، و٨٠ جزء فى مصانع الحديد والصلب، فإذا كان الحد الأقصى المسموح به للشخص العادى هو ٣٠ جزء فإن المشكلة تتضاعف كثيرا بين سكان المنطقة بطبيعة الحال.

إن مشكلة مدينة القاهرة أساسها الهجرة غير المضبوطة إليها من المناطق المجاورة، ولقد ازداد الزحف إلى هذه المدينة وإلى مدينة الجيزة التى تربطها بالقاهرة عدة كبارى قليلة فقط عبر نهر النيل، وهكذا التحمتا فى شكل مدينة كبرى التصقت بها من الشمال أيضا بعض المناطق لمحافظة أخرى هى القليوبية وأصبح المد المدينى طاغيا، وحصر بينه أراض زراعية ارتفعت أسعارها بعد أن اشتدت الهجرة إلى هذا المجتمع المترامى المدنى، ولا شك أن حصار المصانع من الشمال والجنوب والغرب وأجزاء من الشرق قد ساهم فى التلوث الذى تتعرض له.

مكافحة تلوث الهواء:

عند معالجة الموضوعات المتعلقة بتلوث الهواء يجب دراسة أسباب هذا التلوث، ليس فقط من الناحية العامة، بل من ناحية علاقة هذه الأسباب بالظروف المحلية الخاصة أيضا، ويرتبط تلوث الهواء أساسا بالصناعة،

فالصناعة هى الدافع الرئيسى لتنمية المدن، ولا يقتصر الأمر على معرفة هذه الحقيقة، بل علينا أن نبحث وندرس العوامل المستقلة المسببة لهذا التلف.

وعلى سبيل المثال، علينا أن نبحث فى مصدر التلوث ذاته، فى المصنع مثلا، ذلك المصدر الذى يقذف بالملوثات فى الهواء، نواتج الاحتراق، وموقع المصنع بالنسبة لاتجاه الرياح السائدة، كذلك المصادر الأخرى لتلوث الهواء غير الصناعية، مثل احتراق الوقود فى الأغراض المنزلية وغيرها.

والجدير بالذكر أن الدراسات المكثفة عن تلوث الهواء وعلى نطاق عالمى لم تبدأ إلا فى الآونة الأخيرة بعد إدراك النتائج الخطيرة لتلوث الهواء، وكذلك بعض الأمثلة التى توضح مدى التدهور الذى وصل إليه الحال، فمدينة مدريد العاصمة الأسبانية التى كانت مشمسة من قبل، أصبحت من المدن التى يغطيها غلاف من الدخان، وفى إيطاليا نجد ثانى أكسيد الكربون الذى يعتبر أخطر الملوثات على صحة الإنسان وعلى البيئة ذاتها، أخذ يدمر الآثار القديمة والتماثيل فيها، وبالتالى نلاحظ أن هناك ثلاثة عوامل مسئولة بنسب متفاوتة عن تلوث هواء المدن وهى: الصناعة، استخدام الوقود فى الأغراض المنزلية وحركة المرور.

وتعتبر الصناعة هى المشكلة الأعظم فى هذا الصدد، فمشكلات المدن التى استقرت أو استوطنت بها الصناعة منذ زمن بعيد، قد ترجع إلى سببين يمكن تتبعهما:

السبب الأول: يرجع إلى أنه عند إنشاء هذه الصناعات لم تراعى المواقع الأنسب لتشيدها مثل اتجاه الرياح بالنسبة لمواقعها مثلا. **والسبب**

الثـانى : يرجع إلى أنه قد يسمح للمؤسسات الصناعية الأخرى أن تتكدس حول المدن المكتظة بالسكان، ومن ثم نجد كثير من الوحدات الصناعية فى بعض المدن القديمة تعمل على تلوث الهواء حتى فى قلب هذه المدن، وفى معظم المدن الكبرى عندما أدركت النتائج الخطيرة للتلوث، بدأت تسن تشريعات وقوانين تتعلق بأمور التلوث وصحة الفرد والحياة فى هذه المدن كما حدث فى لندن وموسكو.

فمنذ أكثر من عشرين عاما مضت، كانت مدينة لندن تحمل لقب «مدينة الدخان» فى أوروبا، ولم تبدأ الحملات ضد التلوث إلا فى الأربعينيات، وكان لصدور قانون «الهواء النقى» الذى صدر فى عام ١٩٥٦ أثره فى القضاء على نحو ثلاثة أرباع دخان لندن. وكان لابد للمصانع المتواجدة فى المناطق الحرجة بالمدينة، أن تستخدم الفحم الصلب بدلا من الفحم الناعم الذى يحتوى على نسبة عالية من الكبريت بالإضافة إلى استخدام الغاز الكهربائى كلما كان ذلك ممكنا.

أما فى الولايات المتحدة الأمريكية، فتعتبر مدينة لوس أنجلوس هى «مدينة الدخان» بحق ، ويتوالى إصدار التشريعات بشأن الحد من التلوث الهوائى فيها عاما بعد عام، ورغم أن مصادر تلوث الهواء فى ازدياد، فإن المدينة نجحت فى المحافظة على مستوى الدخان فيها إلى حد معين.

وعلى أساس التشريعات والقوانين التى أثبتت فاعليتها، فإن المهام الخاصة بحماية هواء المدن من التلوث يمكن تلخيصها فى الآتى:

فى المصانع تسبب تلوثا حادا للهواء يجب أن تلتزم بتركيب مرشحات خاصة (فلاتر) لتكثيف الدخان المنبعث منها، وفى حالة عدم ضمان

الأمان والسلامة فى هذه الوسائل، فإن مثل هذه المصانع يحظر إقامتها فى المدينة (كمصانع البلاستيك والكيماويات والأسمنت) ، كما يجب عدم إقامة أى مصنع فى وسط المدينة، وأن يراعى موقع المصانع عند إقامتها بالنسبة لاتجاه الرياح فتكون عكس اتجاهها حتى لا تمر على المدن.

كذلك ينبغى تحسين نوع الوقود الذى يستخدم فى الأغراض المنزلية، بالإضافة إلى تحسين وسائل التدفئة ذاتها فى المنازل واتباع طرق التدفئة المركزية ما أمكن ذلك.

أما بالنسبة لحركة المرور، فإن الحد من تلوث الهواء بتأثيرها يجب أن يتم بمنع مرور السيارات فى مراكز المدن المكتظة بالسكان والتى عادة ما تكون شوارعها ضيقة، ويفضل أن تستخدم وسائل النقل العام فى المدن الطاقة الكهربائية كالتروللى باص والترام والمترو والنقل فى الإنفاق، أما فى الأماكن التى يسمح فيها بمرور السيارات، فيجب مراعاة عدم انبعاث غازات العادم الخطيرة من محركات السيارات إلا فى حدود معينة، ومن أخطر ماينبغى الحد من تدفقه من هذه العوادم غاز أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والرصاص وهى كلها مسببات الإصابة بسرطان الرئة، حتى لا تسبب أضراراً تمتد إلى سكان المناطق السكنية وليس فقط لدى السائقين.

ويمكن أن يزداد معدل التلوث فى الهواء إلى درجة تدفع رجال الشرطة فى بعض المدن كمدينة طوكيو بمنع وإيقاف حركة المرور كلية، فى فترات منتظمة، كما أن المارة فى الشوارع يسعدها كثيراً أن تتقارب هذه الفترات، وتؤيد مثل هذه السياسة، وقد حدث فى هذه المدينة فى شهر يوليو من عام

١٩٧٠ أن غطتها سحابة من الدخان الكثيف تسببت فى دخول ٨٠٠٠ شخص إلى المستشفيات هناك.

أما الهواء فوق المحيطات فلم يعد هو الآخر نقيا كما كان من قبل، إذ يستقبل نفايات الطائرات النفاثة وبخار الماء والأملاح بكميات كبيرة ومتزايدة.

وهناك محدد هام لدرجة حرارة الأرض وهو عاكسية الكوكب، وهذه العاكسية عبارة عن جزء الضوء القادم والمنعكس مباشرة كموجات قصيرة بدلا من امتصاصها، ولا تعتبر الأشعة تحت الحمراء التى يعاد إشعاعها بواسطة الكوكب المضيء جزءا من العاكسية ، وكلما كانت العاكسية أعلى كلما كانت الطاقة الممتصة للكوكب الدافيء أقل، وهناك حوالى ١٠– ٣٠٪ من الضوء يصل إلى سطح الأرض دون امتصاص، إلا أنه لا ينعكس، ويلاحظ أن الغابات والأراضى المزروعة تكون أقل من الصحارى فى الانعكاس.

أما البحار فتعكس حوالى ٥ إلى ١٥٪ من الضوء، وهذا يتوقف إلى حد كبير على زاوية وارتفاع الشمس، وقد يعكس الجليد والثلوج أقل من ٣٠٪ أو أكثر من ٩٠٪ ويتوقف ذلك على حالة تلك الثلوج، وتساهم أيضا السحب التى تغطى حوالى نصف الكرة الأرضية فى العاكسية الخاصة بالأرض وذلك بدرجة كبيرة بطبيعة الحال، إذ تعكس هذه السحب حوالى ٦٠٪ من الطاقة الشمسية المرتدة إلى الفضاء، وهكذا فإن السحب تلعب دورا هاما ومزدوجا فى الاتزان الحرارى، وتساهم فى العاكسية أثناء النهار وفى الدفيئة (الخاصة بالأرض) أثناء النهار والليل.

هذه ببساطة هي العوامل الهامة التي تؤثر في متوسط درجة حرارة سطح الأرض الكرة الأرضية، فالطاقة القادمة من الشمس ينعكس جزء منها ويمتص سطح الكرة الأرضية الجزء الآخر، وفي عملية الامتصاص هذا يدفأ ويعيد إشعاع الأشعة دون الحمراء، كما يحتجز من هذه الأشعة بتأثير «الدفيئة» إلا أن متوسط درجة الحرارة ليس هو كل شيء في الموضوع المتعلق بمناخ الأرض، وان كانت هذه العوامل تشكل فعلا النظام المناخي للكرة الأرضية مع مجموعة أخرى من العوامل ليست معروفة كلها، غير أن التسخين التبايني يعتبر من العوامل الهامة وخاصة في الدرجات المتناقصة لكل من خط الاستواء وقطبي الأرض، فمثلا لا يعني ارتفاع درجة حرارة الأرض بمقدار درجة أو درجتين بالضرورة دفئا بالنسبة لكل أجزاء الأرض، إلا أن أهمية هذا الارتفاع في درجة الحرارة يرجع إلى أنه يؤثر في نظام المناخ وعناصره المختلفة ودورته على سطح الأرض.

والآن كيف تؤثر نواحي النشاط البشري في مناخ الكرة الأرضية؟ تؤثر نواحي هذا النشاط فيما يعرف بالاتزان الحراري العام للكرة الأرضية والذي سبقت دراسته من قبل، فمثلا: عند احتراق الوقود الطمري (المستخرج من باطن الأرض) فإن ثاني أكسيد الكربون يضاف إلى الغلاف الجوي ويساهم في تأثير «الدفيئة» ومنذ عام ١٨٨٠ ارتفع محتوى الغلاف الجوي من غاز ثاني أكسيد الكربون بحوالي ١٢٪ وحتى الأربعينيات من هذا القرن كان هناك ارتفاع ملازم في درجة الحرارة، وهذا الارتفاع في محتوى ثاني أكسيد الكربون قد لا يرجع كله بطبيعة الحال إلى احتراق الوقود الطمري، لأن هناك زيادة – إلى حد ما – في كمية الكربون ذات الفعالية الإشعاعية وهو (كربون – ١٤) في الغلاف الجوي نفسه، والكربون – ١٤ يوجد في

المواد النباتية الحية وكذلك فى الموادالنباتية الميتة على السواء، ورغم هذا فإنه غير موجود فى الوقود الطمرى، وبالتالى فإن انبعاث ثانى أكسيد الكربون نتيجة لاحتراق هذا الوقود لا يعمل على زيادة الكربون -١٤ المشع فى الغلاف الجوى، وبدون شك فإن جزءاً من ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الهواء قد جاء من احتراق الأخشاب والأعشاب وغيرها من المواد التى تزرع فى التربة، كما أن جزءاً آخر منه قد جاء نتيجة للتأكسد البطىء للنباتات الخثة أى النصف متفحمة نتيجة إهمالها نتيجة لتحللها فى المياه، والذى يحدث كلما كان الهواء دافئاً.

وهكذا تمثل الصورة الكاملة لثانى أكسيد الكربون صورة معقدة وتحدث نتيجة لتفاعلات بين محتوى ثانى أكسيد الكربون والحياة النباتية أو المحيطات، لأن هذه المحيطات تمتص ثانى أكسيد الكربون فى التمثيل الضوئى، ومن ثم يتضح أن درجة وأهمية هذا التأثير ما زالت غير محددة.

ومنذ الأربعينات من هذا القرن، ظهر أن هناك انخفاض ملحوظ فى درجة حرارة الكرة الأرضية، وذلك على الرغم من زيادة محتوى غاز ثاينى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى، ويتفق علماء الأرصاد الجوية على أن الانخفاض فى درجة الحرارة هذا ربما يرجع إلى زيادة العاكسية بسبب الأتربة ومواد التلوث الأخرى الموجودة فى الهواء، بالإضافة إلى تزايد غطاء السحب، ذلك التزايد الذى يرجع إلى الطائرات النفاثة التى تتزايد يوما بعد يوم ضمن استخدامات الإنسان، ولقد عملت هذه العاكسية على موازنة الزيادة الناتجة عن ثانى أكسيد الكربون، ويوجد الآن غطاء من التلوث يغطى كوكبنا كله تقريبا.

وفى خلال العشر سنوات الماضية، كانت هناك زيادة فى تعكر (Tubidity) الغلاف الجوى فوق جزر هاواى، ويعتبر هذا التعكر من

المصادر الهامة للتلوث. كما أن مصادره أو أسبابه ترجع إلى العمليات الزراعية ذاتها. ويمكن استنتاج التأثير الخاص بالنشاط الزراعى على تغيرات المناخ والظروف الجوية التى قد يتوقف عليها فشل أو نجاح المحصولات الزراعية. كما أن هناك مصادر أخرى تضيف المزيد إلى تعكر هذا الغلاف مثل السيارات والطائرات ومحطات توليد الطاقة الكهربائية وحرق النفايات وأجهزة إزالة الصقيع بالإضافة إلى الأجهزة الأخرى ونواحى النشاط الأخرى للإنسان.

والجدير بالذكر أن النشاط البركانى يعتبر من المصادر الهامة للأتربة الموجودة فى الغلاف الجوى، والتاريخ يعطينا فكرة ولو أولية عما يكنه المستقبل للإنسان إذا استمر يعمل على زيادة التلوث الهوائى، أو إذا حدثت فى المستقبل ثورات بركانية ، ففى عام ١٨١٥ عندما ثار بركان مونت تامبورا فى جزيرة سمباوا إحدى الجزر الأندونيسية، قذف إلى الغلاف الجوى ما مقداره ١٥٠ كيلومتر مكعب من الأتربة والرماد، كما حدث أيضا تغير فى الظروف المناخية عندما امتنع الصيف تقريبا فى عام ١٨١٦ فى جنوب الولايات المتحدة، كما برد صيف إنجلترا بدرج ملحوظة فى نفس السنة، وبلغ متوسط بدرجة حرارة يوليو هناك ١٣,٤ درجة مئوية، فى حين أن متوسط درجة حرارة يوليو على مدى ٢٥ سنة كان حوالى ١٦ درجة. وفى الواقع أن العالم قد مرت عليه عدة عقود كانت بمثابة عقود الثوران البركانى، ففى الفترات من (١٨٧١ – ١٧٩٠، ١٨١١ – ١٨٢٠ ، ١٨٨١ – ١٨٩٠)، ثارت عدة براكين منها بركان مونت أساما فى اليابان (١٧٨٣) ومونت سكابتر فى ايسلندا (١٧٨٣)، وبركان مونت تامبورا فى أندونيسيا (١٨١٥)، وبركان كاراكاتوا (١٨٨٣). لذلك فمن المهم معرفة نتائج هذه الثورات وتأثيرها على كثير من أمور الحياة والنشاط السكانى.

والجدير بالذكر أن الزيادات فى عاكسية الأرض والناتجة عن نواحى النشاط الإنسانى، ليست محصورة فقط فى ارتفاع التلوث الهبائى للهواء، فالعوادم التى تنبعث من الطائرات النفاثة فى الجو تسبب أيضا زيادة فى العاكسية.

ويلاحظ أن العوادم الناتجة عن تلك الطائرات تنتشر وتتبدد بسرعة، ولكنها كثيرا ما تكون أحد أسباب تكوين طبقة عالية جدا من السحاب، ولقد قدر علماء الأرصاد أن هذه العوادم مسئولة عن زيادة فى طبقات السحب العليا مقدارها يتراوح بين ٥-١٠٪ فوق أمريكا الشمالية والمحيط الأطلسى الشمالى وأوروبا.

كما يؤكد علماء الأرصاد الجوية أنه فى ظل ظروف معينة تولد الطائرات النفاثة الأسرع من الصوت غطاء شاملا يغطى مناطق تشغيلها. ومن ناحية أخرى يعتقد البعض أن تكوين تلك الطبقة العليا من عوادم الطائرات النفاثة أمر له عواقبه الوخيمة بسبب انخفاض نسبة الرطوبة فى الاستراتوسفير (الطبقة العليا من الغلاف الجوى). وللأسف لا يمكن التنبؤ بما قد يحدث من تغيرات فى درجة حرارة الكرة الأرضية خلال السنوات العشر القادمة أو ما يحدث فى مناطق محلية من العالم، إلا أننا لا نستطيع عزل مساهمة الإنسان أو اشتراكه فى التغيرات التى من المحتمل أن تتسبب مستقبلا فى تغيرات سريعة.

فإذا حدث مثلا دفء للمنطقة القطبية، فإن الجليد الذى يغطى المحيط المتجمد الشمالى سوف يختفى ويذوب. وهذا يمكن أن يؤدى إلى تزحزح فى أوضاع أو اتجاهات أو مسالك العواصف، وبالتالى يقل سقوط الأمطار على سهول أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا. كما تتحول هذه المنطقة بسرعة

إلى مناطق صحراوية تماما، وفي نفس الوقت فإن اتجاهات أو مسالك العواصف الشمالية، سوف تودى إلى وجود عصر جليدى آخر حتى تتكون فوقه، وذلك بسبب كون الإشعاع الصادر من الشمس والمنعكس الآن من الغطاء الجليدى، فإن المحيط الشمالى سيتجمد مرة أخرى إذا أزيل الغطاء الجليدى المتراكم فوقه وذلك بسبب أن الإشعاع الصادر من الشمس والمنعكس الآن من الغطاء الجليدى سوف يمتص بواسطة المياه.

ومن ناحية أخرى فإنه لو حدثت زيادة في برودة المناطق القطبية الجنوبية، فإن الغطاء الجليدى فوق انتراكتيكا سوف يفقد استقراره نتيجة لزيادة سمكه، لأن وزن الجليد سيزداد وستذوب الطبقة السفلى منه وكذلك سوف تنهار جلاميد الجليد المبعثرة في المحيط الجنوبى، لو حدث هذا لتعرض العالم لكارثة فظيعة، إذا قد يؤدى ذلك إلى موجة (مدية) فى الكرة الأرضية من شأنها أن تعصف بملايين الأرواح البشرية، وسيرتفع مستوى البحار في جميع أنحاء العالم من ٦٠ إلى ١٠٠ قدم، وقد يغطى العالم كله بطبقة من الثلج سمكها ٥٠ ياردة تقريبا، وسوف يتحرك بالطبع جزء من الغطاء الجليدى فى انتراكتيكا إلى المياه لو أن حادثة كهذه حدثت.

ومن الملاحظ أن الجليد فى المناطق القطبية يعتبر عاملا هاما من عوامل انعكاس أشعة الشمس، فإذا حدث أى تزحزح أو سقط جزء من الغطاء الجليدى بانتراكتيكا فى البحر، فإن معنى هذا، أن المنطقة الثلجية التى تعكس الأشعة سوف تزداد بدرجة كبيرة، وسينتج عن هذا تغير شامل فى الاتزان الحرارى للكرة الأرضية. وقد يصل معدل الهبوط فى درجة الحرارة إلى حوالى عشر درجات فهرنهتية، ومن ثم يبدأ العصر الجليدى، أ ى ستبدأ فترة (بين جليدية) أى سبقها ويتبعها عصر جليدى.

وقد تعمل الطائرات النفاثة على تغيير المناخ بطرق أخرى غير الطرق التى سبق ذكرها، فقد أشار عالم الفيزياء الفلكية الدكتور والتر روبرتس بالمركز القومى الأمريكى للأبحاث الجوية، إلى أن طبقات السحاب العالية المكونة طبيعيا، قد تعمل على انحراف مسارات الطائرات النفاثة، وعلى حدوث تغييرات بعيدة المدى فى الظروف الجوية، ويلاحظ أن التغير الذى قد يحدث فى مسارات الطائرات النفاثة، ربما يكون مسئولا إلى حد ما عن تكوين بعض المناطق الصحراوية، ويعتقد روبرتس أن طبقات السحب العليا المكونة نتيجة لعوادم الطائرات قد تؤدى إلى تغيير فى مسار الطائرات النفاثة.

وبالطبع فإن المناخ يعتبر من الظواهر دائمة التغير، فلقد شهدت ملايين السنوات التى مضت نماذج من التقدم والتزحزح الجليدى، وتغيرت بفعل عوامله المختلفة مستويات سطح البحر، كما تغيرت حالة الأمطار وتزحزحت مرة فى مكان ومرة فى مكان آخر، وهناك الآن مناطق كثيرة من العالم شاهدة على آثار الإنسان الذى اضطر أمام التهديدات المناخية أن يهاجر، إما نتيجة للفيضانات، أو غزوات الأمطار أو نتيجة للجفاف. إن كل التغيرات التى ذكرت قد ينظر إليها على أنها مجرد استمرار لعمليات التغير التى حدثت فى العصور القديمة، ولهذا فإنها مستمرة ودائمة، ومن هنا فليس ثمة ما يدعو للتصور بتوقفها.. فلننظر.

ومن سوء حظ البشرية فى الآونة الأخيرة، أنه سيكون هناك اختلاف فى أى تغير جديد عما حدث من قبل، إذ عندما تبدأ هذه التغيرات فى الحدوث، سوف يكون الإنسان قد لوث بيئته إلى الحد الذى يشمل كل مصادر الغذاء تقريبا، لأن الإنسان بالتأكيد يعجل الآن فى حدوث مثل هذه

التغيرات المناخية كما سبق أن أوضحنا، وعندما تتم هذه التغيرات المناخية، سوف يستتبع ذلك نقص حتمى فى موارد الغذاء، فإذا حدث تلوث سريع للهواء، مع ثورانات بركانية جديدة أو ذوبان للجليد فى القطب الشمالى خلال السنوات القادمة، فإن المجاعات التى سوف يشهدها العالم ستكون أشد فتكا من أى مجاعة سبقت.

(جـ) الغطاء النباتى الطبيعى:

تختلف نتائج أنشطة الإنسان تبعا لاختلاف هذه الأنشطة ذاتها، فعندما تتحول البرارى إلى حقول الذرة، يحل نظام أيكولوجى بسيط غير مستقر محل نظام أيكولوجى معقد ومستمر. وقد تؤدى محاولات الإنسان لاستقرار مثل هذه النظم الاصطناعية. إلى نظم بيئية (أيكولوجية) غير مستقرة، ومن ثم تحدث تغيرات عميقة فى بيئات أو أماكن أخرى.

فقطع الغابات بالجملة، يخلق تغيرات متطرفة، تؤدى إلى حدوث تدمير موثر فى النظام البيئى العام للغابة، حيث تختفى على سبيل المثال الكثير من الحيوانات التى تعتمد على هذه الأشجار فى غذائها أو اتخاذها كمأوى تلجأ إليه، كما أن الكثير من النباتات الصغيرة فى تلك الغابات، والتى كانت تعتمد على هذه الأشجار سوف تختفى تماما، كذلك فإن اجتثاث الأشجار والنباتات سوف يعرض التربة مباشرة للعناصر المناخية المختلفة، فتهاجمها عوامل التعرية الجوية بشكل صارخ، كما تؤدى إزالة الطبقات السطحية من التربة، إلى خفض السعة المائية بالمنطقة، وبالتالى يختفى جزء من موارد المياه العذبة.

هذا بالإضافة إلى نتائج أخرى خطيرة على الإنسان، وتتأثر فيضانات أنهار كثيرة فى العالم نتيجة لتبديد مياه الغابات، كما يتسبب عن إزالة

الغابات تغيرات جذرية فى الدورة الهيدرولوجية بطرق أخرى، حيث تقل كمية المياه التى تنتقل من الأرض إلى الغلاف الجوى عن طريق الأشجار بالعملية المعروفة بالنتح، وهذا من شأنه أن يؤدى إلى اضطراب فى اتجاهات الرياح فى المنطقة، وكثيراً ما يؤدى إلى جفاف المنطقة وتعريضها لتطرفات شديدة فى درجات الحرارة، وأخيراً، مالم تعاد زراعة الغابات، فإن المنطقة التى انتزعت أشجارها ستحل محلها الأعشاب، وهى ذات خصائص أقل فائدة إذا قورنت بأشجار الغابات التى قطعت.

وعندما تجتث الغابة المدارية أو تتجرد من أوراقها، يحدث قطع أو بتر للدورة المستمرة للمواد الغذائية، كما تعمل الأمطار الغزيرة على غسل أو إزالة المورد الضئيل من المواد الغذائية، وأخيراً لا تبقى إلا أكاسيد الحديد والألمونيوم، وعندما تتعرض التربة للشمس، تحدث سلسلة من التغيرات الكيميائية المعقدة، غالبا ما تؤدى إلى تكوين مادة اللاتريت، ولقد حدث هذا التكوين لتربة اللاتريت (الحمراء) فى مساحات واسعة من الجهات المدارية منذ فترة طويلة، وما زال مستمراً حتى الآن.

والزراعة المتنقلة التى تتميز بها مناطق الغابات المدارية، تعرض التربة فيها إلى عملية «اللاترية» إلا أن قدرة الغابات المدارية، على غزو تلك المساحات الصغيرة التى تتعرض لإزالة وسط الغابة أو على أطرافها لممارسة هذا النوع من الزراعة، تحول دون إتمام هذه العملية، فهل يمكن تشجير مناطق واسعة ظلت خالية من الأشجار لفترة طويلة كعلاج لهذه العملية؟ إن إعادة التشجير أمر ناجح فى بعض المناطق إذا ما زرعت بعناية وكانت تربتها غنية بالأسمدة، إلا أن إعادة التشجير طبيعيا يبدو من الأمور الصعبة حتى الآن.

من هنا يصعب قول السيدة ماري مكنل Mary Mcneil عالمة الأحياء صحيحا حينما تقول (إن الخطط التى تتطلع إلى زيادة انتاج الطعام فى المناطقة المدارية لمواجهة ضغط السكان المتزايد، لا تعطى الاهتمام اللازم لمشكلة «لاترتة» التربة «ولابد من اتخاذ الإجراءات للتغلب عليها، لا تعطى الاهتمام اللازم لمشكلة «لاترتة» التربة، ولابد من اتخاذ الإجراءات للتغلب عليها، ويؤيد هذا القول فشل الحكومة البرازيلية فى خلق مجتمع زراعى فى أياتا بحوض الأمازون بسبب تحول التربة إلى تربة لاتريت، ففشلت مشروعات الحكومة إذ تحولت الحقول فعلا خلال أقل من خمس سنوات إلى كتل صخرية «لاترتية».

أكثر الدول إعادة لتشجير غاباتها
(بالكيلومتر المربع سنوياً) (١٩٩٢)

١ – كندا	٢١٠٢٤
٢ – روسيا والكومنولث	١٨٧٠٨
٣ – إيطاليا	٨١٢
٤ – الجزائر	٦٦٧
٥ – بورما	٦٦٤
٦ – بريطانيا	٤١١
٧ – أسبانيا	٣٢٠
٨ – نيوزيلانده	٢٩٠
٩ – يوغوسلافيا (سابقاً)	١٨٩
١٠ – باكستان	١٨٥

حادى عشر : التصحر والتعرية

لقد أدت نواحى النشاط المختلفة للإنسان من قبل إلى زيادة هائلة فى مساحة الأراضى الصحراوية والأراضى البور، ففى عام ١٨٨٢ كانت نسبة الأراضى الصحراوية والبور ٩,٤ ٪ من جملة الأراضى فى العالم، ولقد ارتفعت هذه النسبة فى عام ١٩٥٢ إلى ٢٢,٢ ٪ وفى خلال نفس الفترة انخفضت نسبة أراضى الغابات من ٤٤ ٪ إلى ٢١ ٪، كما أن الأراضى الصحراوية الواسعة ذاتها، إنما جاءت فى جزء منها – وإلى حد كبير – نتيجة لتزايد النشاط الرعوى الزائد، والرعى غير السليم. واجتثاث الغابات، وتتقدم الأراضى الصحراوية حاليا نحو الجنوب فى جبهة عريضة بمدعدلات واضحة كل عام، بل إن صحراء ثار الكبرى بغرب الهند، إنما ترجع إلى مؤثرات بشرية فمنذ حوالى ٢٠٠٠ سنة كانت المنطقة التى تعتبر الآن قلى الصحراء غابة مزدهرة، ولاشك أن انتشار هذه الصحراء التى تكونت من قبل، إنما جاء نتيجة للرعى الزائد، وقطع الأشجار، كما أن مساحتها تتزايد حاليا بصفة مستمرة منذ حوالى قرن واحد مضى، والصحراء تتقدم لتلتهم المزيد من الأراضى المجاورة، ولهذا فإن مساحة الصحراء قد زادت خلال هذا القرن بحوالى ٦٠,٠٠٠ ميل مربع، وقد يؤدى النشاط البشرى إلى تزايد المساحات الصحراوية أو استحداث صحارى جديدة، لاشك أن مأساة صحراء ثار يمكن أن تتكرر فى أى مكان بالعالم.

والتصحر هو انهيار أو تراجع الطاقة الإنتاجية للأراضى خاصة الجافة وشبه الجافة، وتشمل المظاهر المرئية للتصحر الفقر الشديد للغطاء النباتى وجفاف التربة ، ومن ثم تعريتها وضياع عناصرها الغذائية وانعدام

تماسكها، وتعد هذه الظواهر من أخطر ما تتعرض له النظم الأيكولوجية التى تسبب فى حدوثها الإنسان خلال الآونة الأخيرة نتيجة سوء استعماله للأراضى الجافة وشبه الجافة.

وليس التصحر ظاهرة محلية خاصة، ولكن ظاهرة عالمية مخيفة فعلا ولا ينبغى التهوين من شأنها، إذ يمتد أثرها لكل النظام الأيكولوجى العالى الشامل، ولقد كان إدراك العالم لذلك دافعا لعقد مؤتمر نيروبى العالمى للتصحر عام ١٩٧٧ وأصدرت الجمعية العمومية للأمم المتحدة عدة قرارات من أجل القضاء على التصحر مع حلول عام ٢٠٠٠، وإن كنا نشك كثيرا فى ذلك فى ضوء مجريات الأمور القائمة حالياً، وسنشير إلى هذا المؤتمر بعد قليل.

إن خطورة المشكلة تكمن فى وجود نحو ٨٥٠ مليون نسمة ممن يعيشون فى المناطق الجافة سيفقدون موارد غذائهم، وهناك دلائل تشير إلى تزايد رقعة الصحارى سنويا بما يبلغ عدة آلاف من الكيلومترات المربعة كل عام، حتى أن الحد الجنوبى للصحراء الكبرى الإفريقية وحده قد تراجع نحو الجنوب مكونا مساحة صحراوية مضافة مقدارها ٨٠٠ ألف كيلومتر مربع خلال الثمانين سنة الأخيرة على حساب أراضى الأعشاب.

وتعد أسباب التصحر متعددة وشديدة التعقيد، ولكنها تدور حول اختلال التوازن بين ما نعطيه من مواد بطبيعتها وبين ما يطلبه الإنسان منها، فزراعة الأراضى الحديدة والرعى الزائد أو الجائر وسوء النظم المتبعة فى رى الأراضى، يلعب دوراً مؤثراً فى حدوث ظاهرة التصحر، ومن المؤسف والموثر حقاً أن هذه للظاهرة تهدد أفقر شعوب الأرض فى مواردهم الغذائية والمعيشية، ففى الوقت الذى تكافح فيه هذه الشعوب من أجل توفير الطعام

وإدارة تنمية مواردهم المحدودة، تتزايد معدلات النمو السكانى لديها تزايداً كبيراً، وهكذا تجتمع ظاهرة التصحر مع ظاهرة التزايد السكانى لديها تزايداً كبيراً، وهكذا تجتمع ظاهرة التصحر مع ظاهرة التزايد السكاني الكبير لتضرب أمن هذه الشعوب وبقاءها في الصميم، ولاشك أن تدهور التربة وما عليها من نبات وما بها من مياه، هى الأسباب الرئيسية للظاهرة، والتى تأتى من الاستهدام السىء لها بواسطة الإنسان وعدم إعطائها الفرصة لتجديد مواردها فتتدهور أحوالها وتفقد ما عليها من نبات وما بها من اتزان مائى، فالاستخدام غير المناسب للإمكانيات الطبيعية للأراضى المجاورة للأراضى الصحراوية، يؤدى إلى انتشار الظروف الصحراوية، فى إقليم السفانا والاستبس.

ولا ينبغى التقليل من خطورة هذه الظاهرة، فالصحارى فى تزايد، ويكفى أن تغطى الصحارى الطبيعية الناجمة عن الظروف المناخية والچيولوچية نحو ٤٨ مليون كيلومتر مربع أى ثلث مساحة اليابس تقريبا (٣٧٪) وقد أضيفت إليها اليوم بسبب التصحر ٩ مليون كيلومتر مربع أخرى.

وعلى الرغم من أن مؤتمر التصحر العالمى الذى نظمته الأمم المتحدة، والذى انعقد عام ١٩٧٧ قد لفت أنظار العالم لظاهرة التصحر ومحنة الأراضى الجافة وشبه الجافة، فإن الوضع لم يتحسن بعد ذلك التاريخ كما كان متوقعا، والسبب الحقيقى لذلك ربما مرجعه عزوف الدول النامية والمؤسسات الإنمائية وبرامج معونتها، عن استثمار الأموال فى مشاريع حماية الأراضى الجافة وشبه الجافة من التصحر، فهذه المناطق - فى نظرهم - لا تهم إلا القليل نسبيا من السكان، ويلزمها عشرات السنين حتى

تظهر نتائجها، هذا فى الوقت الذى نجحت فيه فعلا بعض الدول الغنية كالولايات المتحدة الأمريكية نجاحا مؤكدا فى القيام بإعادة مساحة بلغت ٢,٦ مليون هكتار فى ولاية أوريجون إلى ما كانت عليه من حالة نباتية بعد أن كان قد أصابها الجفاف الكامل، كما تحولت مساحات كبيرة إلى رقعة خضراء تكسوها الأعشاب بثبات وتستغل استغلالا اقتصاديا مربحا فى رعى الماشية، وكانت منذ الثلاثينات عندما دمرتها العواصف الرملية، مجرد منطقة أطلقوا عليها وادي الغبار لجفافها الشديد وانعدام العشب فيها.

مؤتمر نيروبى للتصحر عام ١٩٧٧ :

من المهم الإشارة إلى هذا المؤتمر كأول جهد دولى لحماية الأراضى من التصحر على مستوى العالم، ولقد جاء عقد هذا المؤتمر فى أعقاب حالة الجفاف الشديدة التى أصابت الهامش الجنوبى للصحراء الكبرى الإفريقية فيما اصطلح على تسمية بإقليم الساحل، وهو الحزام الممتد من الشرق إلى الغرب جنوب الصحراء الكبرى، والذى يتمتع بظروف تسمح له بتكوين أراض عشبية ومراعٍ جيدة.

ولقد ضرب الجفاف هذه الأجزاء، وظلت سنوات القحط والجفاف المؤثر على كل ظروف الحياة (النباتية والحيوانية والإنسانية) طوال الفترة من عام ١٩٦٨ إلى عام ١٩٧٣، وقد كانت مظاهر المجاعات والعطش ووفاة أعداد كبيرة من السكان، وتفوق ملايين الأعداد من الماشية، الترجمة الحقيقية لما أصاب هذه المنطقة من انهيار بيولوجى شامل بتأثير ظروف بعضها طبيعى إن كان أساسها بشرى كما سنرى فيما بعد.

وأصدر مؤتمر نيروبى - بعد أن أكدت نتائجه أن أساس هذه الظاهرة التى أصابت هذا الحزام الإفريقى العظيم - ما يوضح أن هذا الأمر راجع

أساسا إلى النشاط الإنسانى وليس لمجرد تغيرات مناخية طارئة أصابت هذا الإقليم.

وأعد مؤتمر نيروبى خطة عمل لمكافحة ظاهرة التصحر تضمنت ست وعشرون توصية على برنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة مسئولية تنفيذها، وقد تشكلت ثلاثة أجهزة للعناية بتنفيذ هذه التوصيات هى:

١ – إدارة للتصحر داخل برامج هيئة الأمم المتحدة لشئون البيئة.

٢ – فريق عمل يضم ممثلين لكافة أجهزة الأمم المتحدة المعنية للتنسيق والتعاون بينها.

٣ – مجموعة استشارية للحد من التصحر لتدبير الأموال اللازمة لتنفيذ هذه التوصيات.

ويقدر ما أنفق على مشاريع تتعلق بظاهرة التصحر قد بلغ عشرة بلايين دولار خلال خمس سنوات (١٩٧٨ – ١٩٨٣). ورغم هذا فقد أعلن الدكتور مصطفى طلبة وهو العالم المصرى الذى كان يشغل منصب المدير التنفيذى لبرنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة فى نهاية هذه السنوات الخمس، أنه لا يوجد ما يشير إلى أننا كسبنا معركتنا ضد زحف الصحراء، وأن الأمر يرجع أساسا إلى أن استجابة الدول من أجل كسب هذه المعركة، سواء كانت نامية أو متقدمة، لم تكن كافية على الإطلاق.

وكان من الممكن أن يكون للنشاط البشرى فى أى جزء من العالم تأثير هدمى على مظاهر الحياة النباتية شأن الصحراء، والأمر صحيح بالفعل.. فهذا ممكن ومتحقق بدرجة كافية منذ ظهر الإنسان على سطح الأرض،

وتناول بالتخريب والحرق والتدمير والإزالة ، أعتى الغابات ، ولكن للصحراء خصوصية فريدة.

فأعمال الإنسانية التى تتناولها الحياة النباتية الهشة فى الصحراء، إنما تتعامل مع نظام إيكولوجى ضعيف الاتزان خاصة فى إطاره الطبيعى، هناك علاقة بين تشابك أو ارتباط الأعمال البشرية وإمكانيات الصحراء الطبيعية، هذه العلاقة هى أساس ظاهرة التصحر، والتصحر أساس الانهيار الاقتصادى والاجتماعى الذى يصيب مجتمع الصحراء بالتبعية.

ويعد النظام الإيكولوجى فى المناطق الجافة وشبه الجافة، من أهم الأسس الطبيعية لعملية التصحر، فالنظام الايكولوجى هناك متداخل من عناصر أربعة رئيسية هى المناخ والتربة والنبات والتضاريس، وحتى لو أغفلنا عنصرى الماء والصخر فكلاهما متضمن فى المناخ والتربة. والمناخ الجاف وشبه الجاف عادة ما يتاخم الصحراوات، وهذه التخوم هى أشد الأراضى تهديداً وأكثرها عرضة للخطر، فأمطارها غير منتظمة. والفيضان والجفاف والعطش كلها مظاهر عادية تتناوب على هذه التخوم عاكسة آثارها على نقص الإنتاج والجوع والعطش والموت للإنسان والحيوان والنبات، كذلك فإن النظام الإيكولوجى المعرض لمثل هذا الاختلاف، يتميز بغطاء نباتى هش خفيف غير كثيف هزيل فى حجمه ومساحته، مفتوح قابل للتدهور والفناء. وهذا هو حال هوامش الصحراء حيث السفانا والاستبس.

وللتربة دور مهم فى استجابتها للتصحر، فالتربة الطينية الثقيلة، تتأثر بدرجة أقل من التربة الرملية الدقيقة، وفى مناطق الصرف الردىء، تتعرض التربة لأخطار الرشح وتعرضها للتقوية والتملح (خاصة للتربات

المروية من آبار وذلك بتأثير الخاصية الشعرية) مما يؤدى إلى تدهور خصوبتها.

والتضاريس دورها التمييز بين منطقة وأخرى، وإذا زاد انحدار الأرض زاد انجراف تربتها واستتبعه الترسيب الشديد فى الأحواض والأودية الواقعة فى سفوحها، ولهذا يجتمع النقيضان هناك - سطوح تضاريسه معراه تماماً بانحدارها، وأودية وأحواض سميكة التربة عند سفوحها، مما يساعد على كثافة النبات الطبيعى والزراعة.

الإنسان واحد من الكائنات الحية التى تشارك فى الإطار البيئى للغلاف الحيوى. كان فى فجر وجوده على الأرض يجمع طعامه من ثمار النبات أو أوراقه أو درناته، وكذلك كان يجمع ما لعله يحتاجه للملبس أو المسكن من قلف الشجر وألياف الأعشاب والأخشاب. فى تلك المرحلة كان أثر الإنسان على بيئته هيناً لا يجاوز أثر غيره من أكلات العشب أو غيره من الحيوانات التى تجمع العسل أو بيض الطير، ثم تحول إلى درجة يعبر عنها بمرحلة الصيد والقنص، وأصبح أثره البيئى يجاوز أثر أكلات العشب إلى أثر أكلات اللحوم. وقد تعلم الإنسان فى تلك المرحلة أساسيات التخطيط للقنص لأنه جهد يحتاج للعمل المشترك لجماعة متعاونة، واستحداث تكنولوچيا الصيد وطور أدواته من مصايد وفخاخ ورماح، وأهم من ذلك كله أنه استكشف النار وبها أصبحت له قدرة على التأثير البيئى تزيد بكثير عن قدرته العضلية.

ثم تدرج الإنسان إلى مرحلة استئناس الحيوان والرعى، وهنا تحول إطار العلاقات البيئية للإنسان تحولا بالغا. لأن ذلك الإنسان حول أنواعا من الحيوان من الحياة البرية إلى حياة الاعتماد على الإنسان، وجعل من هذه

الأنواع قطعانا متكاثفة العدد ومتكاثفة الأثر البيئى على الكساء النباتى وتعلم الإنسان حياة الرحلة الموسمية من المرابع إلى المصايف سعيا وراء التحولات الموسمية فى الكساء النباتى، أى أن أثر الإنسان البيئى اتسع مداه.

ثم اتصلت حياة الإنسان إلى مرحلة الزراعة والاستقرار، وهنا استكمل الإنسان سيادته على الأحوال البيئية، فهو يبدل الكساء النباتى البرى بأنماط من الكساء النباتى يزرعها ويفلحها، وهو يستعمل مياه الأنهار فى الرى ويتدرج إلى التأثير على نظم الأنهار وضبطها بما ينشئه من سدود وما يشقه من ترع الرى، وهو يبنى قراه حيث تتكاثف الجماعة الإنسانية، واستحدث الإنسان آلات الحرث والرى والحصاد، واستخدم الحيوان فى عمله، أى أنه استخدم مصادر القوة بالإضافة إلى قوة عضلاته، نلحظ فى مرحلة الزراعة أن للإنسان آثارا بيئية هائلة، وأنه أحدث تغيرات بيئية بارزة المعالم، ولكنا نتبين أنه لم ينشئ فى عمله مواد كيميائية غريبة على النظم البيئية، أى أن متخلفات العمل والحياة الإنسانية كان مما تستطيع الدورات الطبيعية أن تستوعبه وتجريه فى سلاسل تحولاتها بفعل الكائنات الأرضية التى تم عمليات التحلل الطبيعى.

ثم جاء عصر الصناعة – وما اتصل به من عمران تميزت به حياة الحضر الصناعى عن حياة الريف – وأصبح فى إمكان الإنسان أن يعيش فى بيئة من صنعه، بما يبنى من مساكن ويهيئ لها من وسائل التدفئة والتبريد والإضاءة، وطوع الإنسان مصادر للقوة جعلت بين يديه من

الآلات الهائلة مما جعل لآثاره البيئية امتدادا على مساحة الأرض وفى البحار وفى الهواء.

على أننا نذكر عدة مسائل لها أهميتها فى علاقة الإنسان بالبيئة، أولها أن الإنسان استطاع أن يستغل مصادر حفرية للوقود هى الفحم والبترول، وبذلك أصبح يحرق مواد كربونية أكثر بكثير من قدرة النظم البيئية على الاستيعاب، ونتج عن ذلك تزايد مضطرد فى نسبة أكاسيد الكربون فى الهواء الجوى، وثانيها أن الصناعة أصبحت قادرة على إنشاء مركبات كيميائية طارئة على النظم البيئية غريبة عليها، أى أن التحولات الطبيعية فى دورات المواد غير قادرة على استيعابها، لأن النظم البيئية لا تشتمل على كائنات قادرة على تحليلها وإرجاعها إلى عناصرها الأولى كما تفعل بالمركبات العضوية الطبيعية، وثالثها أن الإنسان أصبح يعتمد على مصادر حفرية غير متجددة بالإضافة إلى المصادر المتجددة. والمصادر غير المتجددة هى ما يأخذه من باطن الأرض من فحم وبترول وخامات معدنية، وما يأخذه من مياه جوفية حفرية، أى غير متجددة المصدر.

من هذا العرض الموجز لتاريخ العلاقة بين الإنسان والبيئة نتبين مسألتين رئيسيتين: المسألة الأولى هى أن الإنسان بدأ حياته على الأرض وهمه الأكبر حماية نفسه من غوائل البيئة. خاصة ما يعايشه من حيوانات مفترسة أو كائنات دقيقة تبين له أنها تسبب الأمراض أو تؤدى إلى الهلاك. وتدرجت العلاقة إلى أن أصبح هم الإنسان الأكبر هو حماية البيئة من غوائل فعل الإنسان، وبرزت قضية التلوث بالمواد الكيميائية التى

تلفظها الصناعات إلى الهواء والماء والأرض، وبرزت قضية استنزاف مصادر الطبيعة غير المتجددة وما يمثله ذلك من تهديد لحياة الأجيال القادمة، وبين هذين الطرفين - وهما حماية الإنسان من غوائل البيئة وحماية البيئة من غوائل فعل الإنسان - يكون المدى بين التخلف والتقدم، إذ ما تزال المجتمعات المتخلفة واقعة تحت تهديد العوامل البيئية، بينما تجاوزت الدول المتقدمة بالصناعة ذلك المدى وأصبح التلوث البيئي شغلها الشاغل.

أما المسألة الثانية فهي أن الإنسان المعاصر تتصل حياته بالتفاعل الوثيق بينه وبين العلم وتطبيقاته التكنولوجية والصناعية وبين البيئة باعتبارها مصدر الثروة وخزانها العظيم وباعتبارها إطار حياة الإنسان، لقد أطلق العلم وتطبيقاته للإنسان عنان السيطرة على قوى عظيمة تحمله إلى آفاق الفضاء وأغوار المحيطات، واستعذب الإنسان ذلك حتى كاد أن ينسى العلاقات الأساسية الحاكمة لعلاقته ببيئته الطبيعية في الغلاف الحيوي، ظنا منه بأن الغلاف المصنوع هو كل شيء. هذا خلل في تصور الإنسان، وقد تنبه له. وبدأ يرشد إلى قضايا تكاد تذهب بحياته على الأرض.

تلوث البيئة

نتبين مما سبق أن التلوث هو كل تغير كمي أو كيفي في مكونات الغلاف الحيوي، أي في الصفات الكيميائية أو الفيزيائية أو البيولوجية للعناصر البيئية، نقول كل تغير يزيد على طاقة الغلاف الحيوي على الاستيعاب، وتنتج عن هذا التلوث أضرار بحياة الإنسان أو حيواناته أو

محاصيله، أو بقدرة النظم البيئية على الإنتاج. وقد أشرنا من قبل إلى أن التلوث قد يكون بزيادة نسبة بعض المكونات الطبيعية للغلاف الحيوى، كزيادة غاز ثانى أكسيد الكربون نتيجة الحرائق الهائلة التى ما تزال تطرأ فى مناطق الغابات وأحواش السفانا، أو تراكمات الأملاح فى الأراضى نتيجة سوء الاستعمال أو قصور نظم الصرف، وهى أمور تتدهور بها إنتاجية الأرض وقد تتحول إلى البوار. وقد يكون التلوث نتيجة إضافة مركبات صناعية غيربية على النظم البيئية الطبيعية، فتتراكم فى الهواء أو الماء أو الأرض.

قد يكون التلوث من مصادر طبيعية كالغازات والأبخرة التى تقذفها البراكين وما يصاحبها من دقائق الغبار الذى يتصاعد فى طبقات الجو،

والحمم الذى يطفح على ما حول البركان من أرض، وأكاسيد النيتروجين التى تتكون فى الهواء نتيجة التفريغ الكهربى للسحب الرعدية، وغازات أخرى تتسرب من شقوق الأرض، والأتربة التى تثيرها الرياح والعواصف الرملية، وما تطلقه النباتات إلى الهواء من حبوب لقاح وجراثيم، وإلى غير ذلك مما يدخل فى مجال المصادر الطبيعية للتلوث.

وقد يكون التلوث من مصادر صناعية – أى من فعل الإنسان – سواء نتيجة النشاط المتصل بالحياة والإنتاج أو نتيجة استعمال طرق غير علمية فى عمليات الإنتاج، من ذلك استخدام المصادر الحفرية للوقود، وما يتخلف عن المدن من قمامة وروث، وما يصدر عن الصناعات من متخلفات صلبة وسائلة، وما يخرج من وسائل النقل من غازات وأبخرة، وما يتراكم

فى البيئة الريفية من بقايا الكيماويات الزراعية، وما يصدر عن المفاعلات والتجارب الذرية من إشعاعات.

لعل أول ما تبينه الإنسان وتنبه له من مظاهر التلوث البيئى هو ما صحب نشأة المدن الكبرى من مشاكل تتصل بمخلفات المجارى وتراكم القمامة، وتصف كتب التاريخ قنوات المجارى التى أنشئت فى روما فى القرن السادس قبل الميلاد، وكان مجرها الرئيسى يصب فى أدنى نهر التيبر، وهو أمر ولا شك كان ضمن أسباب موجات الأوبئة التى كانت تجتاح روما القديمة، ونذكر فى هذا الصدد أن ملك إنجلترا ادوارد الأول (القرن الرابع عشر) منع حرق الفحم فى مدينة لندن لحماية هوائها من التلوث الذى قد يؤثر على صحة فرسانه.

على أننا نلاحظ أن تلوث البيئة الحضرية تدرج فى مراحل تتصل بالتطور والتنمية العمرانية والصناعية، فالتخلف يرتبط بأنماط من التلوث والقذارة، ترجع إلى قصور أجهزة المدينة عن أن تقوم بعمليات التنظيف على الوجه الأكمل، وقد يكون سبب ذلك قصور الأجهزة، ولكن التطور الصناعى وتكاثف الصناعات فى مناطق المدن الكبرى تبعه مشاكل جديدة من مشاكل التلوث، فإذا تتبعنا صور المدن الأوروبية مثلا فى كتابات شارلز ديكنز (لندن) وهنرى بلزاك (باريس) وغيرهما من كتاب القرن التاسع عشر، لتبينا حالة من التخلف تشهد عليها أكوام القمامة وقذارة الطرقات وطفح المجارى، ثم نتابع التطور إلى أوائل القرن العشرين فإن التلوث يقل والنظافة هى السمة الشائعة، ذلك لأن التنمية التكنولوجية هيأت للمدن

أدوات للتخلص من المخلفات والقمامة والمجارى ذات كفاءة، حتى إذا بلغنا منتصف القرن مع ما بلغت الصناعة من تطور، وما بلغت وسائل المواصلات من تطور ازدادت به أعداد السيارات التى تسير فى طرقات المدن، وما بلغ معدلات الاستهلاك من درجات زادت بها معدلات ما يتهلف من قمامة وما ينصرف فى المجارى من مواد، عادت صور التلوث إلى الظهور فى المدن الكبرى، فإذا نظرنا إلى مدن العالم اليوم نجد بعضها فى مرحلة تلوث التخلف، وبعضها فى مرحلة نظافة التنمية، وبعضها فى مرحلة التلوث الصناعى.

الملوث - إذن - هو كل مادة أو طاقة تعرض الإنسان للخطر، أو يمكن أن تعرض صحة الإنسان للخطر أو تهدد سلامته أو سلامة مصادره بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. نستخلص من هذا التعريف أن الأنشطة احمودة يمكن أن تنشأ عنها آثار ثانوية غير محمودة، وهذا قول صادق بالنسبة لأمور كثيرة لا نستثنى منها الإنجازات العظمى فى مجال الطب الوقائى والتطور الزراعى، والتنمية الصناعية، وهى الإنجازات التى انتفع بها الجنس البشرى وارتقت بها حياته. بعبارة أخرى نقول إن كل مادة تعتبر ملوثا إذا كانت فى غير موضعها المناسب، أو فى غير وقتها المناسب، أو فى غير وقتها المناسب، أو بغير كمياتها المناسبة.

على أننا نتبين أن الطعام والماء والهواء يختلط بكميات متفاوتة من الشوائب، وهى من عناصر التلوث. ولكن وصف الشيء بالتلوث (أو القذارة) حكم يتصل بالقيم الاجتماعية والمستويات الاقتصادية، وهى أمور

ترتبط بالأحوال الموضعية، وتتفاوت من مكان إلى آخر، وتتأثر بعوامل اقتصادية وحضارية وتاريخية متعددة. في كلمات أخرى نقول بأنه ليس هناك معيار مطلق لتحديد التلوث، انما تصل ذلك بمعايير نسبية.

كذلك نذكر أن التلوث البيولوجي بالكائنات المسببة للأمراض، والتي تختلط بالطعام الذى يأكله الإنسان، أو الماء الذى يشربه، أو الهواء الذى يتنفسه، صورة من أقدم صور التلوث البيئي. ورغم التقدم البارز في مكافحة تلك الأمراض فإنها ما تزال تفتك بالآلاف من البشر في أجزاء واسعة من العالم وخاصة في الدول المتخلفة. يحدثنا الأستاذ الدكتور محمود حافظ في محاضرته عن الإنسان والحشرات (الكتاب السنوى للمجمع المصرى للثقافة العلمية – ١٩٧٢)، أن بالعالم ٨٥ نوعا من البعوض الناقل للملاريا، ويصيب في كل عام نحو ٢٠٠ مليون شخص بمرض الملاريا يموت منهم سنويا ثلاثة ملايين. ويقدر عدد المصابين بالملاريا في الهند بحوالي مائة مليون نسمة يموت منهم مليون شخص كل عام. وأصيب في أثيوبيا عام ١٩٥٨ بالملاريا ثلاثة ملايين نسمة مات منهم مائة ألف وفي الولايات المتحدة – وهي من أكثر الدول تقدما في النواحي العلمية والتكنولوجية – يبلغ عدد المصابين بالملاريا ستة ملايين يموت منهم أربعة آلاف. قارن نسبة المتوفين إلى المرضى في الهند (١٪) وفي أثيوبيا (٣,٣٪) وفي الولايات المتحدة (٠,٠٦٪) لتتبين وجه الفرق. وما يقال عن الملاريا يقال عن الكوليرا والحمى الصفراء والتيفوس ومرض النوم وغيرها.

يقودنا الحديث – عن الأمراض الوبائية المتصلة بالتلوث البيولوجي للبيئة – والقول بأن هذا الوجه من أوجه التلوث البيئي في الاعتبار الأول

في الدول المتخلفة. فليس في مصر أخطر من البلهارسيا في مجال صحة البيئة، أما الدول الغنية الصناعية فإنها تجاوزت هذه المرحلة وأصبح التلوث الكيميائي للبيئة أهم وأبلغ أثرا. على أننا نقول بأن الدول المتقدمة تخلصت من الأوبئة البيئية عن طريق التنمية والتطوير الاجتماعي والاقتصادي. كانت الملاريا متفشية في مناطق شرقي انجلترا حتى أوائل هذا القرن، وتخلصت من شرورها نتيجة للتنمية قبل اكتشاف المبيدات، وكان الطاعون يستشري في المدن الأوروبية، ففيما بين عامي ١٦٦٤ و ١٦٦٦ مات سبعون ألفا بمرض الطاعون في مدينة لندن، وكان مجموع سكانها آنئذ ٤٥٠ ألفا. وقد كان الطاعون من الأوبئة المعروفة في بعض ولايات أمريكا الشمالية إلى أوائل هذا القرن، تناقصت هذه المخاطر البيئية نتيجة للتقدم والتنمية الشاملة، ولكنا نتبين أن للتنمية مشاكلها على نحو ما جاء في الفصول السابقة لهذا الكتاب.

(الوجه الآخر لقضية التلوث)

قلنا فيما تقدم أن الإنسان قد غير من الأحوال الطبيعية في المحيط البيئي بما استنزف من الموارد الطبيعية التي لا تتجدد، مثل الثروات المعدنية والبترول والفحم، وبما قطع من أشجار الغابات في مشروعات التوسع الزراعي، وبما حرق من مناطق الأحراش والحشائش وقد فعل ذلك ليسد رمق الأعداد المتزايدة لديهم، ثم هو أثقل محيطه البيئي بكميات من المتخلفات لا تقدر النظم البيئية على استيعابها فتتراكم في الهواء والماء والتربة. ثم هو يزيد على هذا التلوث عناصر مما يصنعه من الكيميائيات

ومتخلفات الصناعة، تخرج إلى الغلاف الحيوى فلا يستوعبها لأنها غريبة عنه طارئة على ما استقر فيه من ظواهر وتفاعلات. ثم هو يزيد من استهلاك الطاقة، ويسرف فى ذلك، فتخرج عنه إلى الغلاف الحيوى كميات من الطاقة تتزايد ويتعاظم أثرها البيئى.

أحدث الإنسان أشكالا خطيرة من التدهور البيئى، يكاد يصيب مناطق واسعة من العالم بالبوار، مثل ذلك زحف الصحارى فى شمال إفريقيا، وفساد الأرض الزراعية بالملوحة فى مناطق بالعراق وبمصر وبسوريا، ونقص إنتاج السردين فى سواحل مصر، وقتل التلوث بالكيميائيات الزراعية مئات الفلاحين فى بقاع كثيرة من الأرض، وقتل مئات من الحيوانات الزراعية فى بعض مناطق مصر، وتسبب فى موت عشرات من سكان سواحل اليابان إثر أكل بعض أنواع الأصداف الملوثة، وقلنا كذلك إن تلوث الهواء تسبب فى موت مئات من الناس فى أوروبا وأمريكا. هذا حق، وهو جزء يسير من الآثار الهائلة للتلوث البيئى.

ولكنا نود أن نتدبر الأمر على وجوهه، فليس فى العلاقات البيئية شر مطلق وليس فيها خير مطلق، وإنما هى تفاعلات ينبغى أن نحسب سلبياتها وإيجابياتها، ثم نقرر أمرنا ونحدد مسلكنا على ضوء حساب المكسب والخسارة. وفى هذا الصدد نعتمد على آراء نادى بها الدكتور نورمان بورلوج الحائز على جائزة نوبل تقديراً لإسهامه فى إنتاج أصناف من القمح وفيرة الغلة كان لها أثر بعيد فى زيادة إنتاج الطعام فى العالم، وقد أوجز هذه الآراء فى محاضرة شهيرة ألقاها فى مؤتمر منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (روما – ١٩٧١)، ونعتمد كذلك على بيانات ذكرها

العالم المصرى الدكتور محمود حافظ فى محاضرته عن الإنسان والحشرات (المجمع المصرى للثقافة العلمية – ١٩٧٢).

السياحة

(أ) السائحون	(ب) الليالى السياحية	(ج) توزيع السائحين
منتصف السبعينيات ٧٠,٠٠٠ سائح	١٩٩٠ ١٩,٩ مليون ليلة	أوروبا ٤٨٪
١٩٩٠ ٢,٦ مليون سائح	١٩٩٥ ١٣,٨ مليون ليلة	الدول العربية ٢٦٪
١٩٩٩٥ ٣,١٣ مليون سائح		الولايات المتحدة ٧٪
		دول أخرى ١٩٪

إن التقدم العلمى والحضارى للإنسان مكنه من مكافحة أمراض متعددة كانت تفتك به، ونتيجة لمكافحة هذه الأوبئة والتقليل من مدى أثرها، وكذلك نتيجة التقدم فى فهم أصول التغذية ومتطلبات جسم الإنسان من عناصرها، تفجر النمو السكانى، نعبر عن هذا التفجر السكانى بقولنا: إن البشر زادوا ثلاثة بلايين نسمة فى خلال الثلثمائة سنة السابقة، وسيزيدون ثلاثة بلايين أخرى فى خلال الثلاثمائه سنة القادمة، وهذه الزيادة الهائلة فى تعداد الناس تضع البشر على مفترق طريق: هل نقبل التطبيقات العلمية التى تحقق زيادة الإنتاج – وتفى بحاجات الملايين من الطعام وغيره - والتى تسبب كذلك وفى نفس الوقت آثاراً بيئية ضارة قد تذهب بحياة المئات من الناس؟

يشير الدكتور بورلوج إلى إحدى حقائق العصر، وهى انقسام العالم إلى مجتمعات غنية مترفة وأخرى فقيرة معوزة. والأغنياء يسرفون فى استهلاك المواد والطاقة، فالأمريكى - على سبيل المثال - يبلغ متوسط

نصيبه من الدخل الوطنى ٤٠٠٠ دولار فى العام، وهو نصيب يعادل أربعين ضعفا لنصيب الهندى أو الباكستانى أو الأندونيسى أو غيره من مواطنى كثير من الدول المتخلفة، ويستهلك الأمريكى فى المتوسط السنوى حوالى ٧٠٠ كيلوجرام من الصلب بينما يقل متوسط الإستهلاك السنوى للفرد فى الدول المتخلفة عن ٥٠ كيلوجرام.. حتى يقال أن كل أمريكى يملك أدوات معدنية من سيارات وثلاجات وغيرها تعادل ١١ طنا من الحديد، وأنه يستهلك من الطاقة ما يوازى ثمانية أضعاف ما يستهلكه الفرد فى الدول المتخلفة.

هذا الانقسام إلى مجتمعات غنية وأخرى فقيرة هو أخطر ما يتهدد الجنس البشرى، وينبغى أن تنصرف الجهود جميعا لمعاونة العالم على تقريب الهوة التى تفصل بين حياة المتقدمين وحياة المتخلفين، ومن هنا كانت حتمية التنمية ووجوب دفعها إلى الأمام بالتطبيقات العلمية، وخاصة فى تلك الدول المتخلفة التى لم تستكمل تنمية مصادرها الطبيعية أو التى تستغل هذه المصادر بطرق متخلفة لا تصل بالإنتاج إلى غاياته.

يقول الدكتور بورلوج: إن الثورة الخضراء، أى زيادة الإنتاج الزراعى بالتوسع الأفقى والتوسع الرأسى، ينبغى أن يتسع مداها. والتوسع الرأسى - أى تكثيف الزراعة وزيادة الإنتاج من كل فدان - يعتمد على عنصرين رئيسيين: الأول استنباط سلالات جديدة أوفر غلة، والثانى: استخدام الكيميائيات الزراعية التى تشمل المخصبات والمبيدات. وفى كلماته «وكلاهما من الضروريات القصوى لدرء غائلة الجوع. أما إذا أنكرنا على

الزراعة استعمال الكيميائيات بسبب التشريعات غير الحكيمة التى تروج لها جماعات من المتطرفين من علماء البيئة الذين يثيرون الفزع بتنبؤهم بهلاك العالم عن طريق التسمم الكيميائى، فإن الهلاك سوف يحيق بالعالم لا عن طريق التسمم الكيميائى، ولكن عن طريق الجوع».

يشير الدكتور بورلوج هنا إلى تشريعات صدرت فى السويد والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها بتحريم استخدام مادة «د.د.ت» فى مكافحة الآفات الزراعية، وكذلك يشير إلى عدد من علماء البيئة كان أولهم الكاتبة الأمريكية راشيل كارسون التى كتبت عام ١٩٦٢ كتابها المسمى (الربيع الصامت)، وهو كتاب هز القراء هزا عنيفا.

ويقول د. عبدالحميد الشرنوبي عن جغرافية الأرض:

كوكب الأرض الذى نعيش فوق سطحه، والذى يبهرنا ويزيد حيرتنا بالظاهرات التضاريسية التى تشكل هذا السطح، وكيفية توزيع مسطحاته المائية واليابسة، وحدوث الحركات التكوينية التى تتولد فى باطنه، وانبثاق المصهورات اللافية التى تعدل مظهر سطحه، ما هو فى الحقيقة إلا كوكب صغير من كواكب المجموعة الشمسية التى يتوسط مركزها جميعا النجم الأعظم - ألا وهو الشمس.

ويبلغ قطر الشمس نحو ٨٦٠ ألف ميل وتقدر كتلتها بنحو ٣٣٢,٠٠٠ مثلا لكتلة الأرض، وهى شديدة الحرارة جداً بحيث تضىء نفسها ولا تستمد أى ضوء من كوكب آخر. وتبلغ درجة حرارة الشمس نحو ٧٠٠٠ درجة مئوية وتزيد تدريجيا نحو باطنها بحيث تبلغ درجة الحرارة فى مركزها ما يزيد عن ٢٠ مليون درجة مئوية. وتتألف الشمس من عنصرين أساسيين هما، الأيدروجين الذى يكون نحو ٨١,٧٦٪ والهليوم الذى يكون نحو ١٨,١٧ ٪ من كتلة الشمس، أم بقية الغازات الأخرى فلا تمثل أكثر ٠,٠٧ ٪ من كتلة الشمس.

ويرجح العلماء بأن قوة الإشعاع الشمسى تتولد نتيجة للتفاعلات النووية في باطن الأرض بفعل اشتقاق ذرات الهليوم من ذرات الأيدروجين ، وحيث إن كل رشعاع للطاقة لابد وأن يصحبه تناقص فى كتلة الجسم المشع، فمن السهل إذن حساب ما ينقص من الكتلة فى مقابل إشعاع معلوم من الطاقة، وعلى ذلك رجح الفلكيون بأن كتلة الشمس فى تناقص تدريجى مستمر يقدر بنحو أربعة ملايين طن من غازات الإيدروجين فى الدقيقة الواحدة، وقد يهولنا هذا التقدير حين نحكم بمعاييرنا الأرضية، ولكن تبين أن جسم الشمس لم يتأثر كثيرا بهذا الانكماش، الذى قدرت نسبته إلى جملة كتلة الشمس بنحو ١ :١٠,٠٠٠ وذلك منذ الفترة التى تكون خلالها كوكب الأرض حتى الوقت الحاضر، وأن شمسنا الحالية يمكن أن تحتفظ بصورتها الحالية دون تغيير ملحوظ لمدة طويلة من الزمن تقدر بنحو ٣٠ بليون سنة.

ويحيط بنجم الشمس العظيم عشرة كواكب سيارة هى كواكب المجموعة الشمسية حيث إنها جميعا ترتبط بجاذبية الشمس، كما أنها تدور حول الشمس فى اتجاه واحد من الغرب إلى الشرق بسرعة تتراوح من ٣ - ٣٠ ميل فى الثانية، ويعد كل من هذه الكواكب صغير الحجم جدا إذا ما قورن بحجم كتلة الشمس (شكل ١) وتشمل كواكب المجموعة الشمسية مايلى:

عطارد Mercury - الزهرة Venus - الأرض Earth - المريخ Nars - الكويكبات Asteroids - المشترى Jupiter - زحل Saturn - أورانوس Uranus - نبتون Neptune- بلوتو - Pluto.

ولم يعرف سكان كوكب الأرض أفراد المجموعة الشمسية إلا بعد مجهودات مضنية من الأبحاث الفلكية، بل ولا يزال الكثير من خبايا

الفضاء الكونى لا نعرفه حتى اليوم، وحتى أيام جاليليو (٥٦٤ – ١٦٤٢) لم يكن يعرف من كواكب المجموعة الشمسية سوى تلك القريبة من الأرض أو الأخرى العظيمة الحجم. ونجح الفلكيون فى اكتشاف كوكب أورانوس عام ١٧٨١ وكوكب نبتون عام ١٨٤٦ ، وكوكب بلوتو عام ١٩٣٠ .

كوكب الأرض وقمره:

الأرض كوكب من كواكب المجموعة الشمسية يبلغ متوسط قطره نحو ٧,٩٢٧ ميل، ويزيد طول القطر الاستوائى على طول القطر القطبى بنحو ٢٧ ميل. ويرجح الباحثون بأن هذه الزيادة فى طول القطر الاستوائى ترجع إلى تأثير عمليات دوران الأرض حول نفسها وبفعل قوة الطرد المركزية وخاصة أثناء المراحل الأولى التى تكون خلالها كوكب الأرض. وتدور الأرض حول الشمس دورة كاملة كل عام وينجم عن اختلاف موقع الأرض بالنسبة للشمس خلال فترة دورانها هذه تكوين الفصول الأربعة، فى حين تدور الأرض حول نفسها (أو حول محورها) دورة كاملة فى اليوم الواحد، وينشأ عن ذلك تكوين الليل والنهار، حيث يكون نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس مضيئا والنصف الآخر مظلماً، ويوضح الجدول الآتى بعض البيانات الخاصة عن حجم الأرض ومساحتها وكثافتها.

أولاً: بعض أطوال الأرض:

نصف القطر القطبى	٣,٩٥٠ ميل (٦٣٥٧ كم)
نصف القطر الاستوائى	٣,٩٦٤ ميل (٦٣٧٨ كم)
متوسط نصف قطر الأرض	٣,٩٥٦ ميل (٦٣٧١ كم)

المحيط القطبى ٢٤,٩٠٠ ميل (٤٠,٠٠٩ كم)

المحيط الاستوائى ٢٤,٨٥٧ ميل (٤٠,٠٧٧ كم)

درجة أهليلجية الأرض – مقدار التناقص عن الشكل الدائرى المنتظم)

ثانيا: حجم الأرض

حجم الأرض عامة ٢٦٠ بليون ميل^{٣} (١,٠٨ × ١٠^{٨} كم^{٣})

حجم المسطحات المائية ٣٣٠ مليون ميل^{٣} (١,٣٧٠ × ١٠^{٦} كم^{٣})

حجم قشرة الأرض Crust ٢ بليون ميل^{٣} (٦,٢١٠ × ١٠^{٦} كم^{٣})

٢١٦ بليون ميل^{٣} (٨٩٨٠٠٠ × ١٠^{٦} كم^{٣})

حجم باطن الأرض Cure ٤١ بليون ميل^{٣} (١٧٥,٥٠٠ × ١٠^{٦} كم^{٣})

ثالثا: كثافة الأرض (على أساس كثافة المياه = ١)

متوسط كثافة الأرض ٥,٥٢

كثافة قشرة الأرض ٢,٨٥

كثافة القشرة الغطائية للأرض ٤,٥٣

كثافة باطن الأرض ١٠,٧٠

رابعا: مساحة الأرض

مساحة سطح الكرة الأرضية

١٩٨ مليون ميل^{٢} (٥١٠ × ١٠^{٦} كم^{٢})

مساحة اليابس (٢٩,٢٢ ٪ من مساحة الكرة الأرضية)

٥٧,٥ مليون ميل^{٢} (١٤٩×١٠^{٦}كم^{٢})

مساحة المسطحات المائية (٧٠,٧٨ ٪) من مساحة الكرة الأرضية)

١٣٩,٤ مليون ميل^{٢} (٣٦١× ١٠^{٦} كم^{٢})

مساحة اليابس مع مساحة الرفارف القارية

١٢٨,٤ مليون ميل^{٢} (٣٢٢,٦×١٠^{٦} كم^{٢})

خامسا: مناسيب الأرض:

أعظم ارتفاع لليابس (قمة افرست)	٢٩,٠٢٨ قدم (٨,٨٤٨م)
أعظم عمق معروف للماء (بخانق ماريانا)	٣٦,١٩٨ قدم (١١,٠٣٣م)
متوسط ارتفاع اليابس	٢,٧٥٧ قدم (٨٤٠م)
متوسط أعماق المحيطات	١٢,٤٦٠ قدم (٣,٨٠٨م)

ويستمد كوكب الأرض حرارته من الأشعة الشمسية الساقطة عليه، ويعمل الغلاف الجوى الذى يحيط بكوكب الأرض على حمايته من الإشعاعات فوق البنفسجية وامتصاص الغازات الضارة، وتلطيف درجة حرارة الهواء الملامس لسطح الأرض. كما يعمل الغلاف الغازى كذلك على حماية كوكب الأرض من التأثير المباشر لتساقط الشهب والنيازك المحرقة على سطح الأرض، ومن ثم تدين الأرض لغلافها الجوى بأسباب وجود الحياة على سطحها.

أما القمر فهو كويكب تابع للأرض، ويتميز بمنظره الجميل الساطع فى الفضاء الكونى، ويعد جاليليو أول من شاهد خلال التلسكوب الفلكى وميز ظواهره الكبرى وأعطاها أسماء مختلفة. وقد أطلق جاليليو على المناطق الواسعة السوداء من سطح القمر والتى تشبه البحار اسم «ماريا» Maria (جمع كلمة Mare اللاتينية ومعناها بحر)، هذا على الرغم من أن هذه البحار – كما أثبت ذلك الإنسان الذى نزل على سطح القمر فى أغسطس عام ١٩٦٩ – لا تحتوى على مياه. كما شاهد جاليليو السلاسل الجبلية الكبرى فوق سطح القمر، والفوهات البركانية العظمى – أكبرها حجما فوهة كلانيوس والتى يبلغ قطرها نحو ١٤٦ ميل – وتجويفات السطح الناجمة عن تساقط الشهب والنيازك فوق سطح القمر. وعلى ذلك قسم الأستاذ W. L. سطح القمر إلى إقليمين كبيرين هما:

الأراضى القمرية المضرسة

ويقصد بذلك مناطق المرتفعات وحقول الفوهات البركانية وفوهات النيازك والشهب، وتتميز هذه الأراضى بلونها الفاتح ويطلق عليها الفلكيون اسم أراضى القمر Terrae.

الأراضى القمرية السهلية

ويقصد بذلك مناطق السهول الواسعة الحوضية الشكل الكبيرة الحجم، وتتميز هذه الأراضى بلونها القاتم ويطلق عليها الفلكيون اسم بحار القمر Maria(انظر شكل ٦).

ويرجح الأستاذ ستوكس بأن مواد القمر لم تتعرض للانصهار الكلى، بل كانت بعض مواد القمر خلال نشأته الأولى شبه لزجة، ومن ثم انسابت ألسنة عظمى من اللافا فوق سطح القمر عملت على تغطية الفوهات البركانية الصغيرة، وتكوين بحار القمر العظمى. أو بمعنى آخر فإن حدوث المصهورات البركانية فوق سطح القمر أدى إلى تشكيل سطحه الأصلى Prote - Moon Scape، وظهوره بشكله الحالى بين جبال وفوهات مرتفعة شديدة التضرس، وبحار واسعة مستوية السطح.

وقد أكدت سفينة الفضاء الأمريكية سرفايور Surveyor1١ – هبطت على سطح القمر فى ٢ يونيو عام ١٩٦٦ – كما تبين بعد نزول الإنسان على سطح القمر فى أغسطس ١٩٦٩، بأن بحار القمر تتغطى بفرشات سميكة من الأتربة البركانية المخلخلة والهشة والعظيمة المسامية، ويتبعثر فيها بعض المفتتات الصخرية الخشنة. ويعزى الباحثون أسباب تفتيت صخور القمر إلى تأثير الإشعاع الشمسى فوق سطح القمر.

وتبعا لطبيعة دوران القمر حول نفسه، فإن الإنسان على سطح الأرض لا يرى من القمر سوى وجه واحد فقط فى جميع الأوقات، ويظل وجه القمر الآخر مختفيا، ولكن بفضل القمر الصناعى الروسى الذى أطلق فى ٤ أكتوبر عام ١٩٥٩ تمكنت الأرض من التقاط صور تليفزيونية للوجه الآخر من القمر. وقد تبين بأن هذا الوجه لا يحتوى على الكثير من البحار القمرية «ماريا» التى تميز الجانب المواجه للأرض. وبفضل استخدام أجهزة التلسكوب الحديثة يمكن مشاهدة تفاصيل سطح القمر كمثل الذى ينظر إلى سطح الأرض بالعين المجردة وعلى بعد ٢٠٠ ميل. وحيث تبلغ كثافة القمر

نحو ٣,٣ فى حين تبلغ كثافة الأرض نحو ٥,٥ فإن قوة الجاذبية على سطح القمر تعادل ١/٦ قوة الجاذبية على سطح الأرض.

على ذلك فإن أهم أوجه الاختلاف بين الأرض والقمر تتلخص فيما يلى:

١- تبلغ كثافة القمر ٣,٣ فى حين تبلغ كثافة الأرض ٥,٥ وهذا إن دل على شىء فإنما يدل على اختلاف التركيب الكيميائى بين الأرض والقمر، وأن القمر يضم بعض المعادن الخفيفة وأن مجاليه المغناطيسى والكهربائى محدودين.

٢ - للأرض نواة داخلية أكبر من حجم القمر وأعظم منه كثافة حيث إنها تتألف من مواد معدنية ثقيلة، فى حين لا يحتوى القمر على مثل هذه النواة المركزية. ومن ثم يمكن القول بأن القمر لم يكن يتركب من مواد منصهرة تماما كمثل الأرض ولم يحدث فيه ترتيب طباقى لمعادنه كما حدث بالنسبة لمعادن الأرض.

٣ - يتميز سطح القمر بكثرة الفوهات البركانية وتلك الناجمة عن تساقط الشهب والنيازك، وهذه الأخيرة نادراً ما تشاهد على سطح الأرض. وربما كان سطح الأرض فى بداية نشأته متأثراً بمثل هذه الفوهات، إلا أن عوامل التعرية والتجويف والإرساب أزالت آثار هذه الفوهات من فوق سطح الأرض، كما يعمل الغلاف الغازى المحيط بالأرض على حماية سطحها من تأثير الشهب والنيازك.

٤ - يتشكل سطح الأرض بفعل الحركات التكتونية العظمى (مثل فعل البراكين والزلازل والالتواءات ...) فى حين لا يتأثر سطح القمر كثيراً بمثل هذه الحركات فى الوقت الحاضر.

. الزهـرة Venus :

يشبـه كـوكب الزهرة من حـيث الحـجم كـوكب الأرض ومن ثم يعتبـر البعض بأن الزهرة أخت كوكب الأرض Sister Planet . ولكن يتضح بأن كتلة كوكب الزهرة تبلغ نحو ٨/١٠ من كـتلة الأرض، ويدور هذا الكوكب ببطء جدا حول محوره كما يدور حول الشمس دورة كاملة كل ٤٤٠ يوم. وفي يوم ١٤ ديسمبر عام ١٩٦٢ تمكنت سفينة الفضاء مرينر من أن تقترب من كـوكب الزهرة بنحـو ٢١,٦٠٠ مـيل، وأرسلت إلى الأرض مـعلومـات عديدة عن هذا الكوكب، وأكدت بأن سطح الزهرة شديد الجفاف والحـرارة (نحـو ٦٠٠ْ ف في الأجـزاء المنخـفضـة منه ونحـو – ٤٠ْ ف في المناطق الجبلية المرتفعة غير المواجه للشمس) ويصعب وجود أى نوع من الحياة فوقه. ولم يستطع العلماء حتى الوقت الحاضر تفسير الاختلاف الكبير في تباين درجة الحرارة على سطح الأرض.

المريخ Mars :

يتشكل سطح المريخ بألوان مـختلفة، فالقسم الأكبر منه ذو لون أبيض وقسم آخـر صـغيـر منه ذو لـون قـاتم، واللـون العـام للمـريخ هو اللون الأحمر، ومن ثم يطلق عليه أحيانا اسم الكوكب الآخر The Red Planet. (شكل ٤ – أ).

ويعد المريخ أنسب كواكب المجموعة الشمسية – بعد الأرض – مناسبا لوجود حياة نباتية وحيوانية فوق سطحه، ويعزى السبب في ذلك إلى وجود غلاف غازى يحيط المريخ من جهة، وإلى انتشار بعض المسطحات المائية

فوق سطح المريخ من جهة أخرى. ويؤكد العلماء كذلك بأن القمم الجبلية في المريخ مغطاة بقلنسوات جليدية يذوب بعضها خلال فصل الصيف وتؤدى إلى انسياب المياه على شكل غطاءات مائية تساعد على خلق حياة نباتية وخاصة فى المناطق الاستوائية من كوكب المريخ. وتبين من الدراسات الفلكية المختلفة بأن الغلاف الجوى الذى يحيط المريخ لا يعد ساما بل مناسبا للحياة النباتية والحيوانية. ويتكون هذا الغلاف من نسبة مرتفعة من ثانى أكسيد الكربون (١٤ مثلاً لنسبة ثانى أكسيد الكربون فى الغلاف الجوى المحيط بالأرض) وغازات النيتروجين وعند شروق الشمس على سطح المريخ تبلغ درجة حرارته نحو – ١٠٠°ف، وعند الظهر ترتفع درجة الحرارة إلى نحو ٧٠° ف وتؤدى هذه الحرارة المرتفعة إلى ذوبان الثلج الرقيق السمك المتراكم فوق أعالى الجبال.

ويتشكل سطح المريخ بالفوهات البركانية وتجويفات النيازك والشهب ولكنها أقل عددا من تلك على سطح القمر، ويتعرض سطح المريخ كثيرا لفعل العواصف الترابية الشديدة.

المشترى – زحل – أورانوس – نبتون:

تتشابه هذه الكواكب من حيث إنها تدور بسرعة من ناحية كما أن لكل منها غطاء جوى يتألف أساسا من غازات الميثان وغاز النشادر والهليوم والهيدروجين من ناحية أخرى، ومن الصعب وجود ملامح لأى نوع من الحياة فوق هذه الكواكب. (انظر شكل ٤ ـ ب).

ويتبين لأن للمشترى ١٢ قمراً تابعا له، وتبلغ كتلة المشترى نحو ٣٠٠ مثلاً لكتلة الأرض. ويزيد نصف قطره عن ١٠ أمثال نصف قطر الأرض،

كما يزيد حجمه ١٠٠٠ مثلا لحجم الأرض. ويدور المشترى حول نفسه بسرعة، حيث يتم دورة كاملة حول محوره كل ٩ ساعات و٥٥ دقيقة، ويظهر بالمشترى كثير من البقع الحمراء والتى شوهدت لأول مرة منذ عام ١٨٧٨ ولم تفسر نشأتها حتى الوقت الحاضر.

أما زحل فيميزه منظره الجميل فى الفضاء الكونى والهالة الحلقية التى تحيط به (انظر شكل ٤ جـ). وتتألف هذه الهالة الحلقية من أجسام صغيرة كونية تدور جميعها حول كوكب زحل، ومن المحتمل أن بعض هذه الأجسام الصغيرة مغلف بطبقة من الثلج. ولكوكب زحل تسعة أقمار ولإحداها – كويكب تيتان Titan – غلاف جوى سميك ويكثر فيه الثلج وغاز النشادر وبعض الغازات الخفيفة وتقدر الكثافة النوعية لزحل بنحو ٠,٧

الكويكبات The asteroids :

عبارة عن أجسام كونية صغيرة الحجم هائلة لعدد وتتجمع فيما بين مدارى المشترى والمريخ. ورجح كثير من الفلكيين بأن هذه الأجسام ما هى إلا حطام كوكب كبير، أو بقايا عدة كواكب كانت موجودة من قبل ثم تعرضت للانفجار وتطايرت وتناثرت أجسسامها. ولا يقل عدد الكويكبات الكبيرة الحجم نسبيا عن ١٥٠٠ كويكب، وأكبرها حجما كويكب سيرس Ceres الذى يبلغ نصف قطره ٧٧٠كم، فى حين يقل حجم بعضها الآخر عن حجم كرة القدم.

ومن دراسة الخصائص الطبيعية والفلكية للشمس وكواكب المجموعة الشمسية استطاع تيرهار عام ١٩٤٨ أن يميز أربع ملاحظات رئيسية تتلخص فيما يلي:-

١ ـ أن مدادرات كواكب المجموعة الشمسية عبارة عن مدارات أهليلجية أى قريبة من الدائرية، وهى ظاهرة لاحظها كبار (١٥٧١ – ١٦٣٠) من قبل. هذا وإن الكواكب تقع فى مستوى واحد، وتدور جميعها حول الشمس فى اتجاه واحد من الغرب إلى الشرق.

٢ –-انتظام المسافة بين الكواكب والشمس وأن لكل منها مداره الخاص.

٣ – تنقسم كواكب المجموعة الشمسية إلى مجموعتين:

الكواكب الداخلية

وتشمل عطارد والزهرة والأرض والمريخ. وتتميز بأنها صغيرة الحجم، بطيئة الدوران، عظيمة الكثافة ولبعضها عدد محدود من التوابع القمرية.

الكواكب الخارجية

وتشمل المشترى وزحل وأورانوس ونبتون، وهى كبيرة الحجم، صغيرة الكثافة، سريعة الدوران، ولبعضها عدد كبير من التوابع القمرية.

٤ ـ تشكل الشمس نحو ٩٩ ٪ من مجموع كتلة المجموعة الشمسية جميعها، ولكنها تكاد تكون ثابتة حيث تقدر كمية حركة الشمس بنحو ٢ ٪ من جملة كمية حركة المجموعة الشمسية، أو بمعنى آخر فإن كواكب

المجموعة الشمسية (دون الشمس) عظيمة الحركة إذ تقدر جملة حركتها نحو ٩٨ ٪ من مجموع تحرك المجموعة الشمسية.

ومن نتائج هذه الدراسات الفلكية للمجموعة الشمسية يمكن أن نلخص الحقائق الآتية:

١ ـ اختلاف المسافة الفاصلة بين كل من الكواكب السيارة والشمس:

تقع الكواكب السيارة السابقة الذكر فى مواقع مختلفة وتبعد عن الشمس بمسافات عظيمة الامتداد، وتعد كواكب عطارد، والزهرة، والأرض، والمريخ من الكواكب القريبة نسبيا من الشمس إذ يبعد عطارد عنها بنحو ٣٦ مليون ميل، والزهرة بنحو ٦٧ مليون ميل، والأرض بنحو ٩٣ مليون ميل، والمريخ بنحو ١٤٢ مليون ميل. ومن بين الكواكب البعيدة عن الشمس، نبتون، وبلوتو، إذ يبعد الأول عن الشمس بنحو ٢٧٩٧ مليون ميل، فى حين يبعد الكوكب الثانى عن الشمس بنحو ٣٦٧٠ مليون ميل.

وإذا اتخذنا المسافة التى تقع بين مركزى الأرض والشمس والتى تبلغ نحو ٩٣ مليون ميل واعتبرناها وحدة قياس للمسافة Astronomical Unit أى تساوى ١ فإننا سنجد أن الكواكب تبتعد عن الشمس بالوحدات الآتية: عطارد ٠,٣٩ وحدة – الزهرة ٠,٧٢ وحدة – الأرض ١,٠٠ وحدة – المريخ ١,٥٢ وحدة – المشترى ٥,٢٠ وحدة – زحل ٩,٥٤ وحدة – أورانوس ١٩,١٩ وحدة – نبتون ٣٠,٠٧ وحدة – بلوتو ٤٩,٤٦ وحدة.

٢ – طبيعة دوران كل كوكب حول مداره، وحول الشمس:

يرجع الفضل إلى العالم الفلكى كبلر (١٥٧١ – ١٦٣٠) فى إيضاح معلوماتنا عن طبيعة دوران كل من كواكب المجموعة الشمسية حول

محورها من ناحية وحول جسم الشمس من ناحية أخرى. وقد أكد هذا الباحث بأن لكل من هذه الكواكب مدار خاص حول الشمس، وأغلب هذه المدارات بيضاوية أو أهليلجية الشكل، وليست دائرية الشكل تماما كما أعتقد بذلك كوبرنيكوس من قبل. وقد لاحظ كبلر حقيقتان هامتان هما:

(أ) إن جميع كواكب المجموعة الشمسية (فيما عدا الشمس) تدور حول الشمس في مدارات ثابتة في اتجاه واحد من الغرب إلى الشرق وبسرعة تختلف من كوكب إلى آخر.

(ب) تشابه ميل المحور الخاص بكل من هذه الكواكب

ويلاحظ أن الكواكب التي تقع قريبة من الشمس تتم دورة كاملة واحدة حول الشمس في مدة زمنية أقصر نسبيا من تلك التي تقع بعيدة عن الشمس. فعطارد يتم دورة كاملة واحدة حول الشمس في مدة تبلغ ٨٨ يوما، والزهرة في ٢٢٥ يوم، والأرض في مدة سنة، في حين يتم أورانوس دورة واحدة حول الشمس في مدة تبلغ نحو ٢٤٧ سنة (شكل ٥). ولا يؤثر في طول المدة الزمنية التي يستغرقها كل كوكب في مداره ودورانه دورة كاملة حول الشمس مدى المسافة الفاصلة بينه وبين الشمس فقط، بل كذلك مدى سرعة كل كوكب في المدار الذي يتبعه، فيصبح عطارد في مداره بسرعة تبلغ نحو ٣٠ ميل في الثانية، والأرض بنحو ١٨,٥ ميل في الثانية، والمشترى بنحو ٨ ميل في الثانية، وأورانوس بنحو ٤ أميال في الثانية. ويوضح الجدول الآتي البعد بين كل من كواكب المجموعة الشمسية عن الشمس، وطول الفترة الزمنية التي يستغرقها كل كوكب عند دورانه دورة

واحدة كاملة حول الشمس، ومتوسط سرعة دوران كل نجم فى مداره بالأميال فى الثانية.



اليوم الثالث
الحياة Lavie

برنامج ومعطيات بقلم هنري اتلان

تدريس التطور بقلم: جان جايون

الانفعالات والإنسان بقلم: جان د. فنسان

الاخلاقيات وعلوم الحياة بقلم: روبيز ناكيه



مــدخل

بقلم: ادجــار مــوران

اليومان الأوليان كانا نسبياً أسهل ، لأن الكون كموضوع يتم بحثه مباشرة فى علم الكونيات «الكوزمولوچيا Cosmologis». وحالةُ الأرض حالة نموذجية حقيقة لأن بحثها والتعرض لدراستها يتم فى وحديتها المتشابكة وعلى مستويات مختلفة من بين نظم متعددة الجوانب .

وندخل اليوم فى مجال الحياة ومفهومها الذى يطرح عدة مشاكل ينكرها علماء البيولوچيا . هذا بالإضافة إلى عدم وجود علاقاتٍ فاصلة ومتماسكة تربط بين بيولوچيا الذرات الدقيقة والطفيلية وعلوم أخلاقيات الحيوانات . فعلوم الأرض مرت بفواصل لأنها كانت أشبه ما يكون بنظام كونى متشعب نشأ بشكل تلقائى اعتباراً من عصر مشوش بينما تظل البيولوچيا مجزأة بين تقسيمات متعددة، هذا بالإضافة إلى وجود جدل بين التفسير الوراثى والتفسير الآخر عن «التخليق» المتعاقب أى تلك النظرية التى تقول: «إنّ الجنين يتكون فى سلسلةٍ من التشكيلات المتعاقبة وهو

تخليقٌ خـاصٌ بالكائنات الحيـة وبـالذات البـشـر . ولكن ربما تكون هناك مشاكل أو مسـائل تبعث على الجدل حولـها والنقاش فيـها وتـثير نزاعات فكرية لدى علماء البيولوچيا وتستحق إبرازها . ومن هنا نجد أهمية إشراك الأستاذ «هنرى اتلان Atlan» فى يوميات البحث . ومثلمـا أوضح الأستاذ «جان جايونGayon» آراءه فى نظرية التطور التى تمثل العقدة التى لا حل لها فى كافة مسائل البيولوچيا وهذا هو ما يحثنا على إعطائها أكبر قدر من الأهمية فى تدريس العلوم .

مسار أو معطيات ؟ And; Procramme ou Données

بقلم هنرى اتلان Par Heneri Atlan

(١) حدود ظاهرة المسار الوراثى :

إن تعـبيـر المنهـاج الوراثى هو اللفظُ المجازىّ الأكـثر انتشاراً فى علم البيولوچيا الحالى . ونحنُ نستـخدمُـه لتـخيّل أو لتصوير الآليّات التى بها تحدد چينات نمو الإنسان وظهور عاداته الطبيعية . وصفاته المرضية فى بنائه الجسدى ولكن ذلك ليس سوى تعبير مـجازى يتيح لنا أن نطلق اسماً على مجموعة الآليات التى لازلنا نجهلها تماماً . وهذه الظاهرة لعبت دوراً هاماً فى مسيـرة «النسل البشرى Génome Humain» وأتاحت إلى حـد ما فَهْمَ الطبيـعـة البشـرية أو على الأقل أهم الآليات التى تُظْهـر الأمـراض وبإيجاز يمكن إخضاع الفسيوباتولوچيا (الفيزياء المرضية ـ دراسة وظائف الأعضاء فى حالة المرض) إلى الوراثيات بما أن كل مرض يخضع لعدة

أخطاء برمجية أى فساد چين أو عدة چينات . وأريد محاولة إظهار حدود تلك الظاهرة ومخاطر استخدامها حرفياً واقتراح افتراضية أُخرى بهدف تحريك مركز الاهتمام نحو خلاصة تفاعلات، ربما تبدو متناقضة شكلاً إلا أنها أكثر دقة، وسندرك أن الوراثيات ليست هى الجينات .. مثل الظواهر المنبئة فى علوم البيولوچيا وبالذات المخ البشرى الذى يقوم بإصدار الأوامر. والبرنامج الوراثى الجينى وتفسير المعانى المثارة. ولقد تعودنا إهمال هذه المسألة حيث نجدها فى مجالات العلوم ومساراتها والتى تحل بصورة ضمنية من حيث أن الناس هم الذين يصدرون ويتلقون الرسائل أو الذين يعدون برنامجاً ويشرعون فى تنفيذه وأملهم هو إبلاغ رسالة صحيحة ولهذا فليس ضرورياً توضيح المعنى ولا مصدر هذا المعنى عندما نقصد الاستنباط وهو ما يحدث فى حالة إعداد برامج الكومبيوتر التقليدى للتوصل إلى تفسير محدد. إلا أن ذلك ليس له مبرر فى حالات الآلات الطبيعية المصنعة بالتطور مثل حالة التطور التكيفى وذلك يتأتى من واقع الملاحظات التالية :

١ـ الـ ADN هوتسجيل كتابى رباعى يسهل تحويله إلى متواليات ثنائية .

٢ـ كل برنامج متسلسل حتمى خاضع لأن يصبح ثنائياً متوالياً .

٣ـ ERGO تعنى أن كل مقطع ثنائى هو متوالى .

وأولى الإمكانيات تكون فى التسلسل الصدفوى أى الذى (يحدث صدفة) ومن الصعب تقبله وذلك لأننا لا نستطيع التوصل إلى فهم جيد للكيفية التى تمكن هذه المتتاليات من تحديد الوظائف البيولوچية التى تعنى

المعلومة الوراثية . إلا أنه توجد احتمالية أخرى ، فأولا لابد من التمييز بين برنامج ومعطيات ثم فيما بعد علينا أن نحدد بأى نوعية من البرامج يمكن معالجة هذه المعطيات الاستنتاجية .

(٢) برنامج ومعطيات : وتشابك مع المعانى :

التمييزُ بين مفهوم البرنامج ومفهوم المعطيات بديهى وواضح وعلى سبيل المثال نجد أن حاصل عملية أو قسمة يؤدى إلى تزايد أو قسمة أعداد طلب منها استنتاجاً .. فالبرنامج يعمل حول معطيات ويعالجها، ونفس البرنامج يعطى نفس العملية .

ونحن فى الواقع نعرف أن المقطع الثنائى يمكن معالجته كبرنامج أو كمعطيات والنظرية تهتم بالأُحداث العرضية سواء فى الآليات أو غيرها . والمعنى يكون ضمنياً فى شكل هدف أو مهمة يوكلها واضع البرنامج بدون شرح واضح للقاعدة. ومن هنا بالتحديد يبدو النَّقْصُ أو العيب فى القاعدة الحسابية. والتشابك الحسابى كما توصل إليه «الخوارزمى» يتحقق بسلسلة من المنظومات «الصدفوية» وسبق أن قلنا: إن ذلك عيب فى القاعدة ولا وجود له فى حالة ما إذا كان الأمر يتعلق بحارث عرضى أى بحساب خوارزمى ، لا نعرف له معنى أو مثل ما يقع عندما يقوم المبرمج بتكليف الجهاز بمهمة يراد أداؤها .

وعلى العكس فإن الاكتفاء بإجراء متشابك بلا معنى يعتبر نقصاً فى القاعدة، عندما يتعلق الأمر بوصف الأشياء الطبيعية التى نشاهدها دون افتراض الهدف الذى من أجله تكونت هذه الأشياء!

ويجب أن نضع في الحسبان المحتوى الذي تدل هذه الأشياء عليه، وأن نحدده بدقة وأن نميزّ بين البرنامج والمعطيات في أي وصف.

ثم إن البرنامج الذي يوضّح هو أيضا الذي يشرى إلى نوعية البناء الحياتي، أما جزء المعطيات فإنه نوعية خاصة.

ونسرد هنا مثلاً بسيطاً فنفترض أن مادة ما تحدث بالمتتاليات الآتية:

وو .. وو ... وو ، وهذه المتتالية عن شطر كل رقم من المتتالية وبذلك يمكن بسهولة التمييز بين ماهو برنامج وماهو معطيات ، فالبرنامج يحدد طبقه لا تنتهي من المواد التي تنتمي إلى ذات البناء أما المعطيات فإنها تحدد مادة خاصة . ولقد أطلقنا أنا وزميلي «كوبيل Koppel» لفظ «السفسطائي» على التفسير التقليدي للمادة على اعتبار أنّه نوع من الغش!

ودون الدخول في تفاصيل فنية تقنية فقد حددنا مرحلة الغش على أنها أطول مرحلة في البرنامج . وفي الحقيقة لا ضرورة ترجى من الدخول في تفاصيل تتيح تعميم هذه المرحلة من التمييز مثل الفصل بين البرنامج والمعطيات بالنسبة للحساب كما أشار إليه العالِم العربيّ «الخوارزمي» أي يظل ثابتاً إذا ما تكررت الظاهرة تقريباً .

(٣) ADN : برنامج أو معطيات :

يكفينا أن نلاحظ أن التمييز يتيح لنا أن نطرح السؤال عن دور المتتاليات النووية ADN في تحدي السلالة بين دورين، دور برنامج ودور معطيات . وهذا التناوب يوفر لنا إذا فرضنا أن الـ ADN معطيات فإن آلية

الخلايا تلعب دورَ المفسر الذى يشرحُ البرنامج فإذا ما كانت متتاليات الـ ADN معطيات وأن دور البرنامج وآلياته هو أن تعالج هذه المعطيات، فهنا وبطبيعة الحال نجد تحولين اثنين يكمل أحدهما الآخر .

ويظل البحث فى هذه الأمور المتعلقة : بالخلايا أمراً مبهمًا لا يحقق ما نصبو إليه من نتائج تحدد لنا جينات الوراثة بما أن ردود أفعال الكيمياء الحياتية تتزاوج مع تجدد وتحول الخلية .

ومثل هذه المسيرة الديناميكية تشبه شبكة إنسان آلى مزود بذكاء اصطناعى تثبت قدرتها على التوافق والتكيف بصفة كنظام آلى البناء والتكوين الوظيفى . وميزة هذه الظاهرة أنها تحدد وقوع انتقال مركز الاهتمام بالجينات وتدعونا إلى البحث عن ضرورة الاهتمام بالخلية الوراثية المتكاملة أى نظرية الجين الذى يتخلّقُ بسلسلةٍ من التشكيلات المتعاقبة . ثم ننتقل للبحث ودراسة الآليات المنظمة لعملية الخلق التى تنظمها الخلية أن تنتظم هى نفسها . وهذا يقودنا إلى البحث فى الجزء الحّي من الخلية وبذلك نتفادى الوقوع فى فخ اعتبار تلك النظرية على أنها جادة تماماً ، ذلك لأنه من المحتمل أن الحقيقة كامنةٌ فى مكانٍ يقعُ ما بين الظاهرتين من منظور برنامج ومعطيات (مدخلات ومخرجات) يحددان ويأخذان ويعطيان بالتوالى حتى يتمكنّا من خلقٌ أو «إنتاج» جينات نشطة .

وهناك مرحلةٌ أخرى ديناميكية تعود إلى بنيان الشبكة المتجددة والأخرى الثابتة وتؤديان إلى تشكيل معدل فى بنية شبكة الخلايا وتعود إلى حالة الثبات وهكذا دواليك!

وبعبارة أخرى نجد أن الشبكة : الممولة والمتجددة وفى كل لحظة تعالجان المدخلات التى تستقبلانها بشكل مستمر للخلية فى جين يكون فى حالة نشطة، ونشاط الشبكة يمكن أن يغير المعطيات وذلك بتعديل النشاط الثابت نسبياً للخلية . وهكذا تتوالى وتتعاقب التطورات .

(٤) الوراثيات والتخلق المتعاقب :

بعبارة أخرى أيضاً توجد عدة أمثلة عن حركية الخلية، كما أن الخلية المورثة تسمى أيضا وراثية متعاقبة وتظهر فى سلالات خلايا الجسم وتتفاضل وتتمايز مثل تلك التى تستنسخ عند بقائها فى حالة تفاضل نوعى. وهناك أمثلة أمكن توثيقها عن وراثيات متعاقبة من الجينات عبر تقسيمات خلايا مفرخة. كما يتحدث هوليداى Holliday عن التغير الفجائى فى المورث بسبب الظروف البيئية المحيطة مما يؤثر فى بنية الخلية .

وهناك مثل آخر : الانطباع والآثار التناسلية . وبشكل عام فإن ظاهرة وراثية الجينات يمكن حدوثها كل مرة يحدث فيها رد فعل عكسى من جراء أحد الجينات على الجين الذى أفرخه أى أنتجه إما مباشرة أو بدافع أو بجينات أخرى.

ومن الممكن رصد نشاط الجين بواسطة معادلتين عن حالتين ثابتتين تتعلق إحداهما بجين نشط وآخر خامل . كما يحدث تغير عابر عن «ناتج» أعلى وآخر أدنى من قيمة محددة مما يرجح الحالة الثابتة على غيرها، وحالتا النشاط والخمود هاتان يمكن انتقالهما عند انقسام الخلية وبتوزيع

متعادل تقريبى للمادة . ويقول آخر فإن ما ينتقل ليس فقط بنية ذرية ستاتيكية (متوازنة) وإنما حالة نشاطٍ وظيفى أى تعبير محدد للمعنى الوظيفى للخلايا البنائية . والآن فإن هذه الظواهر من الجينات الوراثية تشكل شذوذاً أو استثناءاً بالنسبة لاتجاه إرجاع كل شىء إلى محددات جينية على شكل متواليات ADN ولذلك فهى لم تحظ بدراسات مكثفة نسبياً وأيضا بسبب تشابك التقنيات اللازمة والأقل قدرة على تناسخ الچينات ومتتالياتها المتعاقبة .

إلا أنه من المحتمل أن قلة ما تحظى به من دراسات هو السبب فى أنها تبدو شاذة وأن أهميتها زهيدة .

(٥) الچينات الحيوية : والاعتبارات التاريخية :

فى هذا الجزء الأخير من العرض أود فحص كيف تتوطَّد مسارات التشكيل فى كل چين فى شكل فِعْلٍ ارتجاعى إيجابى طبقاً للنظرية البيولوجية كما يتم تدريسها أو تعميمها ذلك لأن التفسيرات اللفظية كثيراً ما تعليه وتثير نوعاً من التشويش وتُشيع بعضاً من الغموض بين الجزئيات ذات البنيان الخامد أى الساكن ، والجزيئيات الحية من واقع تجاربنا عن علوم الحياة بمعناها العريض والمعنى التقنى للبيولوچيا .

وكانت الچينات تفسر فيما مضى بصورة قطعية بقدرتها على الحياة دون إدراك لطبيعتها الفيزيائية من واقع الملاحظة الرصدية والتحولات الوراثية فيها والصفات التى تصاحب ظهورها وكان هذا هو مسار الچين فى معناه التقليدى أى مسار التشكيل والتوالد فى الأجسام العضوية بدءاً من

المتوالد أى من يولدها أو إذا كان تلقائياً على أساس مبدأ العلة والمعلول كما كان أرسطو يقول : إن الأب هو المتسبب فى توالد الطفل . وكان هذا المفهوم متواجداً أمام الباحثين الذين وضعوا فى بداية القرن مبدأ الچين ودوره ووظيفته أمثال أوجست وايزمان وهوجو دىَ ڤرى وجوهانسون ووليام باتيسون الذين أعادوا اكتشاف تفسيرات قوانين مندل .

ويراعم داروين (عن أصل الأنواع) والبلازما المفرخة وراثيا التى أثارها وايزمان وقد ساهم هذا كله مع آراء دى ڤرى .. فى اختراع لفظ «الچين» بواسطة باتيسون وكان مفترضاً أنها جزيئيات حية ، أو وحدات بروتوبلازمية (مواد حية من الخلايا) مكونة من ذرات ذات خواص مختلفة من الجزئيات لأنها كانت هى التى تعد الحياة لاسيما قدرتها على الاستجابة الذاتية . أما البلازما فكان المفروض اعتبارُها مادة مكونة من جزئيات لها خصائص الفسيوكيميائية لهذه الجزئيات .

وكان دى ڤرى يعارض هذا الاتجاه الذى ينادى بـ «ألبروتين الحى» لأن كل جزىء حتى ولو كان معقدا مثل البروتين لا يمكن أن يكون سنداً لنمو الإنسان ، حيث لابد أن يكون «حيا» ذلك لأن نمو الإنسان يتم بتكوُّن وحدات من البروتوبلازما أى وحدات ذات خلاصة حية وليست جزئيات كيماوية لأن الأنساب النامية أضخم ، فمن باب أولى يجب مضاهاتها بالأجسام الأصغر .

واليوم فإن ما نطلق عليه لفظ چين هو عبارة عن ذرات أكثر بساطة من البروتينات . وقد وقع سوء فهم لابد أن ننبه له إذ أن الخواص التى نسبها دى ڤرى للإنسان ونموها ليست وحدها الخاصة بجزئيات الـ ADN

ولكن على الأقل هى تجمع ديناميكى الـ ADN والبروتينات وقد نتج عن سوء الفهم هذا وجود حالة من التناقض بما أننا يجب علينا الاعتراف بأن الخواص الجينية فى الأجسام لا توجد فى الجينات .ويلعب البناء الذرى الاستاتيكى فى الجين بكل تأكيد دوراً كعنصر من بين عدة ردود أفعال بين تشكيلات فيزيائية وكيميائية من هذه الجزيئيات .. ونجد اليوم صعوبة فى التخلص من المفهوم الحياتى المنسوب حتى إلى الوظيفة! إن الجين ليس حياً ولازال مدعواً ليفسر ويشرح لنا الحياة!.. وكل ذلك لأننا إذا اعتبرنا الجينات جزئيات من الـ ADN فلابد وأن ننسب لها خواص أخرى غير الخواص الكيماوية . وعناصر الـ ADN صارت جزئيات ناقلة للتفسيرات إلا أى ذلك لا يساعدها فى تنامى غرابة مفهوم الحياة . ويوضح تقرير بريطانى أُعد عن الصفات الطبية للجين نشر عام ١٩٩٢ ، يوضح التناقض السائد حول مفهوم الجين ، ويؤكد هذا التقرير أن الجينات هى جوهر الحياة ثم يستطرد التقرير فيقول بأنه من المحظور محاولة تغيير أو تعديل الصفات الوراثية لدى الإنسان بالتلاعب فى الجينات خصوصاً إذا ما انتقلت هذه الصفاتُ إلى الأجيال التالية من نسل هذا الإنسان ، هذا بالإضافة إلى ما أشاعه البعض من فرع حول «غول» فرانكشتاين والخيالات الشعبية التى ثارت حوله وعنه!

ولم يعد التخوف أو الخوف وحدهما هما ما يدعوانا للاحتياط وإنما أيضاً الاعتراف بعدم قدرتنا على تغيير الصفات الوراثية لدى الإنسان بحيثُ تسيطر على حياته وعلى صحته ... وحتى الآن لم يحدث هذا ..

وبشكل آخر يجب الاحتياط فى معالجة الچينات الجسدية لأنها تمسُّ جوهر الحياة ذاتها .

لذا وجب علينا إجراء تحليل ودراسة دقيقة لكل موقف ، والأهم دراسة تداعياته واحتمالاته فى كل مرض من الأمراض إذا ما كنا نود تفادى الآثار الكامنة والتى لا نرغب فيها ، وعلى سبيل المثال نجد أن أكبر مشاكل الصفات الوراثية ومعالجة جيناتها طبياً توجد أثناء التشخيص المبكر فى الأمراض التى لم تظهر بعد ، واستبعادٍ أكثر فأكثر للفارق بين إمكانيات التشخيص والعلاج . وهذه المشكلة تخص الوضع الطبيعيٌ والسيكولوچى للذين يتمتعون بصحة جيدة والذين ينتابهم الخوف من مجرد التشخيص أو مما يحدث على أثر مرض خطير أو مرض متوقع .

وهذه المشاكل ناتجة عن التشخيص المبكر للاحتمالات التى تعلنها الفحوص مثل حالات مرض الإيدز والذى لا صلة بينه ، بالطبع وبين أى من جوهر وذاتية الحياة نفسها .

(٦) مغريات التكوين المبكر :

من وجهة النظر المجردة والفلسفية البحتة من الضرورى تفادى العودة إلى شطط قدامى القائلين بالتكوين المبكر والصداع القديم بين التكوين المبكر والتخليق (أى النظرية القائلة بأن الجنين يتكون بسلسلة من التشكيلات المتعاقبة) وهذه النظرية مرت بمراحل تاريخ طويل فى علوم الأجنة منذ مائتى عام ، وانتهت كما يبدو بضرورة الجمع بين هذين الفكرين المتعارضين لـ التكوين المبكر والتخليق المتعاقب ليتكاملا معاً .

وفى أواخر القرن التاسع عشر كان الاتجاه هو ضرورة استبعاد الأخطاء التى نظهرها كل من الفكرتين ، فأخطاء التكوين المبكر تتلخص (عيوبه) للبذرة ككائن دقيق يتشكل لدى كل إنسان يبلغ سن الرشد أما عيوب التخليق المتعاقب في حاجة البذرة إلى نمو متطور . ونحن نعرف أن كل هذا لا يكفى لفهم النموّ ونتج عنه أننا نجد من الأسهل علينا إدراك وفهم عناصر الچينات التى لا سلطان لنا عليها بأكثر من إدراكنا للچنات التى بالضرورة تستدعى فهم عديد من العناصر المتشابكة التى تحدثها ، لذلك فنحن نميل للرجوع إلى فكرة التكوين المبكر حيث أن كل العوامل يحتوى عليها الجين .. ومن الصعب التخلى عن هذا التفسير عن التكوين المبكر لأنه يتطابق مع الاتجاه الطبيعى لأفكارنا التى دائما تبحث عن «قانون العلة» والذى أحيانا يمزج بين ما يثير فضولنا وبين ما هو إلهى .. وكل هذه الاتجاهات فى حاجة مستمرة للمراجعة إذ أننا نميل إلى أن لدى الإنسان غريزة فطرية ، ونفس الغريزة لدى الحيوان ولدى الطفل توحى لكل منهم بوجود الله كمسبب أول بدءاً من تنظيم الطبيعة ومعلولها . والتفسير عن التكوين المبكر هو الأكثر انتشاراً حيث يعتمد على إسناد الخواص إلى الموروث والتى كنا من قبل نسندها إلى «البذرة» .. وعلى سبيل المثال نجد «توماس هكسلى Huxley» عام ١٨٧٨ يفسر البذرة بأنها «مادة كامنة» وحية لديها القدرة على اتخاذ شكل حى غير محدود . وعلى ذلك فإن هذا المفهوم الخاطئ عن المعلولية والسببية ونسبه إلى الوراثية جعلنا ننسب إليها بالتالى كلَّ الخواص العجيبة التى كنا نسميها «الحياة» وراء ذلك يظهر جوهر الحياة الذى يتشكل بسرعة إلى «ميراث مقدس» . ويصبح الموروث تميمة تولد

الخوف بقدر ما تولد الشعور بالامتنان . وبصورة أخرى ومثل كل شيء يبعث على الإحساس بالامتنان ويسحرنا ويستغل بمهارة قطبي الإحساس بالخوف والشعور بالامتنان .. وهذا ما يحدث حول كل قيمة سحرا.. وتجار المعبد ليسوا بعيدين عن أفكارنا .. ولكن بداهة ليس هنا مكان أو زمان الحديث عن ذلك!

تدريس التطور

Enseigner L’Evolution

بقلم : چان جايون

Jean Gayon

للحديث عن التطور نلجأ إلى واحدٍ من الفلاسفة والذى حصل على دراسة بيولوچية إلا أنه ظل فيلسوفاً ، ولأننا نميل من مدة طويلة فى هذه البلاد إلى اعتبار نظرية التطور نهاية المطاف فى العلم «اليقينى» . وقد أعطتنا وسائل التعليم الفرنسية أفضلية لبيولوچيات الأجسام واستبعاد الأبحاث عن تاريخ دنيا الأحياء عندما كان الاقتراب من نظرية التطور يعد مجالاً نظرياً بحتاً .. ويقول هذا الفيلسوف : «عندما كنت فيلسوفاً شاباً منذ ٢٠ عاماً أردت أن أحصل على دراسة عن التشكيل البيولوچى» طبقاً لما كان معروفاً منذ ٢٠ عاماً يومئذ فى القاموس العلمى Deug إلا أن ذلك لم يكن كافياً ويحتاج إلى مزيد من الشرح ، ومن المؤكد أن التطوير كان موجوداً فى عديد من كتب التعليم عن أشكال الحياة وكتب الحيوانات والنباتات والفسيولوچيا المقارنة بالوراثة بين المكان والجغرافيا الحياتية ،

وفى هذه الدراسة كان يزاملنى ٤ من الطلبة اثنان منهم من الأجانب وكانت الدراسة ذات أبعاد جوهرية عن علوم الحياة، إذن لماذا اليوم نحرم منها الطلبة الفرنسيين؟ وما أسروه هنا عبارة عن شهادة شخصية والزمر فى حاجة إلى نوع من الاعتدال والمراجعة إذ أن بعض الزملاء من علماء البيولوجيا يتصدون لنظرية التطور فى تدريسهم بالمدارس الثانوية أو فى السنوات الجامعية الأولى . وعلى أى حال فإن الكتب التى تشرح هذه الأمور الأولية عديدة ويمكن للمدرسين الاستناد عليها على الرغم من أن لغتها تبدو أحياناً متواضعة بشكل مخيف وكل شيء يبدو أيضاً هامشياً فى مجالات التدريس الأولى لتدريب التلاميذ على هذه العلوم . ونظرية التطور هى بلاشك أكثر النظريات التى توحد كل المفاهيم البيولوجية ومن المفيد موازاتها بالعلوم التى تخص الكيمياء الحياتية وبيولوجيا الجزئيات .

ومنذ نصف قرن عرفنا أن كل الأجناس الحيه ، تتشارك فى عدد قليل من الصفات والجزيئيات والخصائص العضوية حتى الفيروسات تتاقسم خصائص الكائنات الحية فى تكوينها وفى مباشرة وظائفها حتى دخلت فى هذه الخلايا . وكان من اللازم أن يوجد هذا «التوحد» المادى للحياة لكى يمكن الانتقال إلى دراسة وفهم التنوع الحياتى فى كافة مراحل التكوين وتشابك ردود الأفعال بين البناء الجزيئ للخلايا . وهنا تأتى نظرية التطور وهى تاريخية ولا يمكن تدريسها مثل النظريات الكيميائة التى يسهل علينا شرحها . فنظرية التطور لها قدرة تنبئوية ضعيفة ولكنها ذات اتجاهات تفسيرية عديدة . ولا يمكن وضع هذه النظرية كنقطة انطلاق فى تدريس البيولوجيا، إذ أن الأمر يستدعى مسبقاً التعرف على كثير من المعلومات فى

الجزيئيات مثلاً فى مجالات البيئة ومجالات أشكال الحياة فى العصور الجيولوجية السابقة . وفى المقابل فإن هذه الدراسة تلقى الضوء بقوة على مجموعة التطورات البيولوجية . ونظرية التطور ليست لها كثير من التطبيقات العملية إلا أنها مطالبة بتوفيرها أكثر فأكثر مستقبلاً .

وأنا على استعداد للمراهنة على أننا فى القرن الواحد والعشرين سنقوم بصرف المليارات لنفهم كيف يتطور هذا الكنز الذى يمثل التنوع الحياتى وبالذات فى البلاد الاستوائية .

ومهما يكن فإن التطور يظل فى الوقت الحالى نظاماً نظرياً وجوهرياً يثير الفضول الثنائى / العلمى على المستوى العام أو المستوى الدولى مما يجعلها أمراً هاماً .

وفى فرنسا قام «كلود برنار Claude Bernard» و«لويس باستير Louis Pasteur» بإثبات قدرات البيولوچيا التجريبية والواقعية . ولكن نجاحهما كان كارثة فيما كنا نطلق عليه سابقاً «التاريخ الطبيعى» .

ولقد آن الأوان لأن تتوافق علوم الحياة فى شكلها الثنائى وأن تتخذ ما نادى به «تيودوسيوس دوبزهانسكى بقوله : «لا شىء فى البيولوچيا له معنى إلا على ضوء التطور» .. وفيما يلى أقدم بعض المقترحات العامة عن طريقة تقديم التطور فى مجال التعليم بمدراسنا (فرنسا) الثانوية ولا أدعى توضيح ما يجب تدريسه ولكنى أشير فقط إلى ثلاثة أخطاء تعلمية هى مصدر كل البلبلة والغموض!

(١) الكلام بدون حيطة عن «واقع» متطور:

يقال: إنه من الضرورى التمييز بين الحدث الواقع وبين آليات التطور، وعلى ذلك فإنه من الخطورة بمكان التحدث عن التطور كـ «واقع» .. لأن الحدث الواقع المتطور هو فى حقيقة الأمر تعميم متهور!.. وظل تاريخياً يمر بمراحل نضوج تشمل عدة فترات خاصة بتاريخ حياة الإنسان. فإذا ما سلمنا بأن هناك أجناساً بشرية عاشت على الأرض منذ عدة أزمنة، فسنجد أنفسنا أمام سيناريوهات متعددة مرت بتاريخ هذه الأجناس رغماً عن أنها لا توضح لنا كثيراً أى شيء عن مسببات أو دوافع مصير هذه الأجناس. التناسل التعديل Descendance Avec Modilation . وطبقا لآراء داروين الذى وصف التطور مثل شجرة .، فالنسل من الخلائق يمر بمراحل تطور ثم مراحل خمودٍ وانشطارات ثم مراحل انقراض . والتنوعات تحدث بشكلٍ متلاحمٍ أى ليس بالضرورة أن يجيء نسلُ جنس من الأجناس من نفس النوعية فالأجناس لها أصول وعرقيات مشتركة أو على الأقل نابعة من عدد قليل من الاعراق المشتركة لا تتوالد ذاتياً !

التشكيل دون أصول «عرقيات مشتركة» : Modification Sans Origine Commune

أى أنها تتحول ولكنها لا تنفصم ويسمى هذا السيناريو بـ «التحولية الخالصة» Pur .

لا تحول ولا أصول عرقية Ni Modilication, ni Origine Commune

أى أن الأنواع لا تتطور أى «ثابتة» بمعناها البحت. وهى مختلفة من البداية.

الثبات مع امتدادات وبدائل ثم انقراض .

أى أن الكائنات الحية كانت موجودة على ما هى عليه بلا تطور ثم انقرضت بسبب الكوارث وتستبدل بأخرى . وكان هذا الرأى سائداً فى القرن الماضى ويطلق عليه «التخليق» وهو ما أشار إليه داروين فى كتابه عن «أصل الأنواع» وكلها أمور دار حولها الجدل فى مجالات العلوم وتقاربها وهو ما يوضح أن فكرة التطور فكرة متشابكة معقدة ولا يمكن أن تؤخذ على أنها إحدى الحقائق الثابتة أما ظواهر الانقراض فقد كان من السهل التحقق منها بالمشاهدة والرصد. واليوم يمكن مشاهدة ورصد التغيير التدريجى فى الكائنات ولكن من الضرورى تحديد ماضيها وشرح ذلك للتلاميذ . وقد أتيح لنا إجراء المقارنات حول علوم التشريح وحول الچين وحول النواة. ومنذ فترة قصيرة حول بيولوچيا الجزيئيات .

أما عن أصل الحياة فمن الواضح أنه موضوع يستند على الحدس والتخمين وهنا أشير إلى كل ما سبق لأوضح أن التطور يخضع اليوم لكثير من التجارب والأبحاث وذلك لكن يدرك الطالب أن تطور الكائنات الحية لا يمكن تعميمه إلا عن طريق عناصر علمية ومنهاج إيضاحى .

(٢) النقاش والجدل فى القرن التاسع عشر:

فى بداية هذا القرن ، تعرض موضوع تطور الكائنات الحيه لكثير من الاعتراضات بين سلسلة التغييرات التى تحدث أثناء عملية التطور وبين نظرية «اللاحركية» . أى تعليل تطور الكائنات الحيّة بتأثير البيئة فى تصرفاتها وتشكلها العضوى . ولكن فى الثلاثينات كان انبثاق علوم

الجينات ومنها تولدت نظرية «التخليق التطورى» كما لا يجب الظن بأننا مازلنا عند نفس النقطة حيث كانت نظرية داروين سائدة فى بداية القرن . وبدلاً من تأييد أو مهاجمة نظرية داروين فمن المفيد البحث والدراسة بتواضع عن آليات تشكل الأجناس وكيف تكتسب خصائصها لإعداد منهاج تدريس للمدارس الثانوية ، إذ من الضار الاستمرار فى تدريس موضوع تطور الأجناس بنفس الآراء الموروثة فى القرن التاسع عشر .

(٣) استكمال «تقدير استقرائى» Extrapolation :

لا يجب الوقوع في الإفراط الزائد ، فالمدرسون عليهم اليوم أن يأخذوا حذرهم أثناء طرقهم موضوع التطور ، والتلميذ يحتاج للإلمام بأبعاد الموضوع وماله وما عليه ..

وبالنسبة لمعنى الحياة وتاريخها الإجمالى ، توجد كبداية أولى مشاكل التطور وأصل الحياة هو أفضل مثال . والتطور ذاته يخضع لعدة عوامل مثل التبدل والتحول والنزوح والانتقال والانعزال الجغرافى . كما أنّ هناك مراحل أخرى تتكون خلالها ظاهرة التطور لدى الكائنات الحية فتتغير وتتشكل ، ومن الضرورى أن نأخذ في حسابنا عدة ظواهر فى مجالات التطور مثل التنوع الجيلى والانتقاء الطبيعى من جهة ، ومن جهة أخرى من الضرورى محاربة الاتجاه نحو التقدير الاستقرائى وأن نحسب ونقدر المخاوف المتعددة التى تحيط بمسرة التشكل على كافة المستويات منذ البذرة الأولى حتى المحيط الحيوى الذى يتيسر فيه الوجود للحياة .

وباختصار ، فإننى أعتقد أن مناهج التعليم الثانوى فى فرنسا عليها عدة أمور، تتمثل فيما لى :

(أ) توضيح وشرح كافٍ للتطور كنظرية .

(ب) إعداد تمثيل لائق عن آليات تطور الجزيئيات التى أساءت إليها نظرية التطور الاصطناعى .

(ج) تحديد ، من واقع بعض الأمثلة يتم اختيارها ، هذا النوع من الشرح .

وبصفة عامة فإن التلميذ يكتسب كثيراً إذا فهم أن نظرية التطور تستلزم حشد مجموعة من المعطيات والوسائل والنماذج أو القوالب وكلها متشابكة ومتداخلة وليسمح لى أن أضع خطاً تحت الرؤية الأليمة التى كثيراً ما تصاحب أي جدل ينشأ حول التطور ويحدث ذلك بصفة خاصة فى فرنسا والتوقع في الجدل مع أو ضد نظرية داروين ... وأن نعرف أن القرن العشرين كان التطور فيه يفسح مجالاً لأبحاث وتحقيقات مستمرة .. والإقرار أن داروين فتح أمامنا هذا الباب ولم يقفل بعد .

العواطف والانفعالات والإنسان البشرى Les Aassions et L'Humain

التعبير الكلامي هو الذي يميز الإنسان عن الحيوان وهو فى التقليد الفلسفى ناتج عن العقل وتطور الكلام ليأخذ معاني . والكلمة تثير العواطف والانفعالات البشرية . فالإنسان يطلقها بما يميزه عن الحيوان الذى يطلق الصياح . والإنسان يعبر بالكلام عن السعادة والفرح والألم . والحياة ليست

شيئاً ما كما ورد فى المناهج المدرسية . وبالتأكيد فإن الكلمة وسيلة للتعبير عن المشاعر والأحسايس لدى الإنسان البشرى وفى قوله المأثور يقول كلود بيرنار : «إن الحياة تنتج عن نزعة تدمير تعوضها نزعة خلق» يكون الجنس خلالها هو الباعث عليها ، والنطقة التى أريد إثارتها هى أن الكائن الحى هو فرد فى الدنيا ، فى دنياه .. وسأتكلم عن الفرد الحيوان.

وكثيراً ما اتهمت نظرية السلوكية لدى الحيوانات وتم إنكار توافر أية ذاتية وهذا الاتجاة فى حاجة اليوم إلى إعادة نظر . وفى بداية الأفكار الداروينية حاول البعض أن يبرهنوا على «استمرارية» التطور النفسى لدى الحيوان مثل الإنسان لدرجة أنهم منحوا الحيوان قدرات الاستدلال العقلى والحب والحكم على الأشياء وشبهوا الحيوانات بحيوانات حكايات ونوادر لافونتين، بل امتد المديح إلى التغنى بإسهاب عن مشاعر وأحاسيس الغيرة عند الأسماك والاعتزاز بالذات لدى الببغاوات وتوصلوا إلى دراسة عادات الحيوانات وأصول سلالاتها . وأولهم كان «ييركس Yerkes» الذى قام بدراسة كل شيء بدءاً من الدودة ماراً بالغراب والقرد ، واليوم يوجد بمقاطعة آلاباما مركز باسمه حيث نجد إحدى قرود «الشمبانزى Kanzi» ، المشهور بذكائه ويقال أن ييركس كان قد استطاع تعليم الدود التمييز بين فروع وتجاويف الأشجار وقال : إن الدودة قادرة على الاختيار فى محيط عالمها الذى تعيش فيه . كما أن نظيره الآخر فون يوكسكول Uexkull تمكن من إعداد دراسة عن شخصية الحيوان وقدرته على تنويع وتكييف حركاته وقال: إن للحيوان جهاز توجيه يتيح له هذا التحرك . واستطرد قائلا: إن الحيوان المزود بقوقعة يبحث عن كيفية الانزلاق داخلها أى أنه يسكن

منزله ويستخدم أذرعته في الدفاع ويعتبرها أسلحته ، وفي مقال آخر يتحدث يوكسكول عن الحيوان الذى لا قوقعة لديه ويشعر بالجوع فيبدأ بأكل النبات العشبى داخل القوقعة . وتتشابه الآليات التى تحدث فى المخ لدى الجميع فى التعبير عن الجوع والعطش ... إلخ والواقع أن الذين يصفون الصفات البشرية على الكائنات الحية ومنها الحيوانات ، يتجاهلون أنه لا ذاتية توجد بدون مخ وهى إحدى الحقائق التى تغيب عنهم. وفيما بعد أدخل «بيوتنجديك Buytendijik» البعد الزمنى فى تحليله لسلوكيات الحيوانات وقال: إن القدرة الموضوعية الزمانية والمكانية هى التى تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الحية فتجعله يدرك بالحواس أو بالعقل ، أما الحيوان فيقنع بالتعرف على «وقائع» بدون إدراك أنه عرفها .

والجسد يشكل معرفته الذاتية أما المخ فهو المجال المتمايز الذى يلخص هذه المعرفة . والجسد هو المسرح أما الانفعالات والعواطف فيه التى تصهر الإنسان وتمنحه الكلمة . والمدرسة لا تستطيع الابتعاد عن الإنسان أو معاداته بل يجب أن تكون مجالاً لشرح الأحاسيس والمشاعر . ومن الأوفق إخضاع نزعة السرور وما بعدها من نزعات بدلاً من تجاهلها!

الأخلاقيات وعلـم الحياة

Ethique et science de la vie

بقلم: روبيرناكيه

Robert Naquet

في الأسبوع الذي طلبني فيه ادجار موران لأشارك في الأبحاث العلمية أوقعني الحظ على بعض السطور التي كتبها «لويس أرماند» في الستينيات يقول فيها : «إن مساندتكم لي كانت أمراً له قيمته حيث أبحث عن نزعة إنسانية جديدة وتصاحبها مشاعر إخلاص عميق للوطن مع الأخذ في الاعتبار التقدم العلمي والتقني ورجال أمثالكم هم الذين لا أحد يحس مدى ثقافاتهم برغم معوقات التكنوقراطيين وينجحون في فك تشابك المعارف حتى يصبحوا في الغد مشاركين إيجابيين في مجتمعاتهم».

فأدركت أن مثل هذا الكلام يمكن أن يكون مدخلاً لحديثي وأتساءل كيف يمكن فك التشابكات العلمية والتي هدفها التوصل إلى المعلومة والمعرفة؟ وهل أنا على صواب إذا قلت: إن الباحث في علوم الحياة هو نفسه معقد وأن مكتشفاته يساء استخدامها وتفسيرها بواسطة أجهزة

الإعـلام؟ .. وربما ترون أننى مـخطئ كـما أنه مـن اللازم أن نقر بالتقـدم العلمى فى مجالات البيولوچيا فى فرنسا وفى غيرها وكلها حققت ثورات فى حـياتنا وبرغم استـفـادة الدول النامـيـة من هذه الاكـتـشـافـات إلا أننى أستطيع القول بأن هدف هذه الأبحاث ينقصه الشرح المستفيض بل أحياناً نجده مفرطاً ومبالغاً فيه وأحياناً تقوم وسائل الأعلام بتحريفه بصورة تدعو للأسف!.. ويتساءل الناس من الذى أو الذين قرروا تطبيق وممارسة وإجراء هذا البحث أو ذاك؟. وفى إحدى حلقات النقاش يعلن بول ريكور Ricoeur بقوة : «أن الجرأة على المعرفة لا حدود لها فهى إحدى مستلزمات البحث العلمى». وهناك من يثـيـر بعض التحـفظات . وسأنقل هنا جملة بسيطة قرأتها فى إحدى المجلات الأسبوعية عن محصلة ونتائج أبحاث آل كورى Curie (عالم فرنسى وزوجته) وهو الفيزيائى مكتشف الراديوم (العنصر الفلزى المشع) والنشط ويقول : يوجد ما قبل وما بعد هيروشيما ، ناسياً أو متناسياً ما حققته أكتشاف كورى وزوجته من مكاسب من استخدام الراديوم إستخداماً سلمياً ، هذا بالإضافة إلى أن كوير وزوجته لم يخترعا القنبلة الهـديورجـينيـة . وآخرون نراهم يسألون ما فـائدة الأبحـاث؟ فـأذكـر فـقط البـاحث «بوريل من مـدينة بال بسويسـرا» وكان قـد جلب مـعه من إحدى رحلاته إلى البلاد الاسكندنيافية بعض النباتات الفطرية Champignon ، وكانت المؤسسة التى كان يعمل فيها تعيش على ما جمعته من أرباح مادية من أبحـاثه . وهناك من يعتـرضون على كل التـجـارب التى تجرى على الحيوانات . وصحيح أن الحيوان لا يستطيع منح موافقته على إجراء تجارب عليـه كـتـابةً مـثلما يستطيع الإنسان . كـمـا نجـد آخرين لا يتـرددون فى

مهاجمة كل بحث يجرى على الحيوان ويحرّمون التجارب عليه .. وفى نفس الوقت يوافقون على إيفاد بشرٍ آدميين داخل أقمار صناعية ومركباتٍ تضائية ولكنهم لا يقبلون حشر فأرٍ بينهم! وهذا الاعتراض على التجارب على الحيوان ليس حديث العهد بل يعود إلى القرن التاسع عشر. وقد تلقى كلود برنار هذا الاعتراض وواجهها ولكنه لم يتردد فى أن يكتب يقول: من المستغرب أن يسمح للإنسان بإستخدام الحيوان فى كافة مجالات حياته سواء لخدمته أو فى غذائه ويحرم أستخدام الحيوان بغية أن «يتعلم» فى ميدان واحد من أهم العلوم المفيدة للبشرية كلها . ولا مندوحة من أن نتقبل أنه لا تقدم يمكن أن يحقق العلم إلا بالتجارب التى تجرى على الإنسان مثلما تجرى على الحيوان.

واليوم نجد أطباء كثيرين يجرون أبحاثاً واختبارات خطيرة على الإنسان قبل دراستها بعنايه حول الحيوان ويقولون: إن ذلك كان ضرورياً! ومنذ عشر سنوات تغيرت الأوضاع بعد التقدم فى علوم البيولوچيا وعلوم الچينات .

ومع مرور السنوات تغيرت الحاله والتجارب على الثدييّات وصار مسموحاً بها لعدة أسباب . أسوق هنا بعضاً منها : السبب الأول ظهور بعض الأمراض الخطيرة مثل الإيدز وجنون البقر والسرطان ، وذلك ما شجع على الموافقة على إجراء الأبحاث للحد من مخاطر هذه الأمراض أو على الأقل تلافيها! وقد اتجهت الأبحاث إلى تجربتها على نماذج حيوانية ؛ تنتقل إليها هذه الأمراض . ولا يجب أن يغيب عن بالنا ما تشيعه وسائل

الإعلام عن احتمال انقراض الجنس البشرى فى مواجهته هذه الأمراض ... ومن هو الذى يعارض فى مجابهة هذه الأمراض والاحتمالات التى تعنى بقاؤنا ذاته . وثانى هذه الأسباب تلك التطورات التى حدثت فى ميادين الأبحاث البيولوجية وفى الجينات الوراثية رغم ثبوت عدم كفايتها حتى الآن . وهناك تقنيات جديدة وطرق بحثية ظهرت وتحتاج تجاربها لإستخدام كائنات حية مثل الفئران والأبقار والجواميس أو الخنازير بل وكذا القرود . وعموماً فهى أبحاث تحوطها المخاطر والمجازفات وكلها تثير عدة مشاكل على المستوى الأخلاقى . وبالنسبة للأمراض الچينية سأسرد مثلاً واحداً هو: مرض الاختلاجات التشنجية وهو مرض نادر يحدث فيما بين سن الـ ٣٠ والـ ٤٥ من العمر ويتطور بلا مقاوة خلال المدة من ١٠ إلى ١٥ سنة، وتصاحب المريض به حركات لا إرادية . وقد أوصلتنا الأبحاث إلى الكروموزوم٤ وكا أكتشافاً بعث الآمال فى العلاج بالچينات الوراثية ، ولكن متى؟ بالطبع ليس غداً . كذلك أمكن استنساخ نماذج حيوانية تشبه الجرذان .

والتغير الوراثى ثابت وبعض الأبحاث أثارت مشاكل أخلاقية وأصبح من الممكن معرفة ما إذا كان شخص سليم الصحة يحمل أولا يحمل جينات تسبب مرضاً من الأمراض يحتمل أن يصيبه فيما بعد وما الذى يمكننا تقديمه من نصائح لاتباعها إذا ما أراد الزواج وإنجاب أطفال وهل ننصحه باللجوء إلى الإجهاض الطبى إذا كان الجنين يحمل الأعرض المرضية؟ ونحن نتذكر أن فإن جوخ Van Gogh (رسام هولندى مشهور وانتحر فى أواخر أيامه) وموزار Mozart (موسيقار ألمانى مات فى سن الـ ٣٥) كانا

قد ماتا فى الوقت الذى أعلن المرض عن نفسه! وأطباء الأعصاب يباشرون اليوم العلاج بشرح القواعد وتقديم النصائح للأفراد ولعائلاتهم . والعلاج بالجينات يثير عدة مشاكل . وقد حدثت نتائج ملموسة لدى الحيوان ، وتظل التجارب على الإنسان محل نقاش والآمال التى تتنامى لدى من يرغبون فى الاستفادة بسرعة من التجارب كثير مشاكل أخلاقية كثيرة. وتقنيات نقل الجينات تبعث الأمل فى ميادين عديدة واليوم لا أحد ينكر فائدتها لدى الحيوان والكل متفق على أن نقل جينات فى الخلية ممكن أن يستنسخ أنماطاً للدراسات التطبيقية أو التجارب المعملية فى مجالات الطب. من اليوم وبسهولة لدى الجرذان إضافة جين غريب لاستنساخ نماذج تجارب لعلاج بعض الأمراض ابتداءاً من السرطان وحتى الإيدز وجنون البقر وأمراض القلب أو أمراض السكرى.. ولا ندرى أيه أمراض أخرى غداً. وكلّ يوم نتابع الأنباء عن استنساخ سلسلةٍ من الحيوانات ، ووزارة البحث العلمى تفكر حاليا فى دفع الأبحاث الفسيولوجية باعتبارها إحدى الضرورات.

وفضلاً عن ذلك فإن ندرة الأعضاء والخلايا البشرية التى يمكن إستزراعها فى المرضى وصلت حتى تلك اللحظة إلى نقطةٍ حرجة بظهور أمراض الإيدز وجنون البقر، وهذا الظهور ليس وحده كلّ مابدا إذ أن التجارب تجرى والتجارة فى الأعضاء من الحيوانات هو السبيلُ الوحيد لنقص الأعضاء. ومع ذلك يظل الاعتراضُ مستمراً وبشدة على نقل الأعضاء . كما أنه ومنذ وقت قريب تحققت نجاحات على القرود والخنازير التى نقلت إليها جينات قرود مما يستشف منه بريق آمال كبيرة .

والاعتراض ليس هو المشكلة وإنما هناك مشكلة مثل نقل قلب بشرى أو كلية إنسان عند توافر هذه الأعضاء . وقد بدأ الحديث عن زرع ڤيروسات ليست ناقلة للمرض فى الخنازير ولكن من الممكن أن تصبح خطيرة جداً وهذا الموضوع يظل من المطلوب إلغاؤه تماماً . وازاء طموحات بعض الجراحين لزراعة الأعضاء نجدهم يطالبون بإنشاء «موراتوريو Moratoire»، وقد بدأت إنجلترا فى إنشائه وكذلك تستعد الولايات المتحدة لإنشائه إلا أن النتائج القريبة العهد تجعلنا أقل تشاؤماً إزاء خطورة ڤيروسات الخنازير لدى الإنسان!

ولا أستطيع إنهاء هذا الجزء من العرض العلمى عن الحياة الأخلاقية بدون التعرض لحالة النعجة «دوللى Dolly» التى أثارت أصداء كثيرة من وسائل الأعلام وفى الدنيا كلها والمواقف المتباينة تجاهها فى كل المجتمعات وبالذات فى فرنسا وأوروبا ودول أخرى. كما أن الاستزراع المباشر لدى الإنسان بعد النتائج التى تم التوصل إليها فى النعاج ، لا شك يضاعف من الأمل .. ودون الدخول فى التفاصيل واتخاذ المواقف يجدد بنا التمييز بين الاستنساخ التناسلى وغير التناسلى فالأول يهدف إلى إنجاب طفل، وبإجماع الآراء هذا أمر مرفوض إذا كان الهدف هو التوصل إلى نسل عدد كبير من الأفراد المميزين (الصفوة) والبعض يرى أن الموضوع ليس بهذه البساطة إذا كنا بصدد زوجين لم ينجبا بسبب عقمهما برغم التقدم التقنى فى علاج مثل هذه الحالة، وحتى فى هذه الأمور تظل مسألة «الأخلاقيات Ethiques» تطل برأسها . وأعتقد أن علينا الالتزام بالوقوف بحزم والاستمرار فى تحريم هذا النوع من الاستنساخ أما الاستنساخ الغير

تناسلى فهدفه إستخدام قدرة البويضات المتأصلة على برمجة خلايا جسدية وخلايا مضغه يمكن التفضيل بنيها واختيار أنسبها لإستزراعه فى المرضى لعلاج أمراض كثيرة . ومثل هذه الاتجاهات المؤمل أن تتحقق لازالت بعيدة!! وفى الوقت الحالى يحرم إجراء التجارب على المضغة Embryon البشرية .. وبسبب هذه الأبحاث والتجارب على المضغة فى الأنابيب فى فرنسا أصبحت فرنسا أولى الدول التى تكون لجنة استشارية وطنية للأخلاقيات ووضعت لها القواعد والقوانين التى تحكم على التجارب التى تجرى على الحيوانات فى ١٩٨٨ وعدلت لزيادة التحريم عام ١٩٤٤ وسوف يعاد النظر فيها عام ١٩٩٩ .

ويقول فنسان ديدييه Didier Vincent : الأخلاقيات تتوقف إذا لم تكن هناك قواعد تحميها وتبدأ عندما تتوقف التشريعات . ويقول انطوان دانشين Danchin : العلم لا يسمح لنا بأى حال للتلاعب فى مواقفنا الأخلاقية وقيمنا واحترام القانون لا يكفى ، فالباحث يعلب دوراً رئيسياً حتى لو فكر كلُّ واحد منا أنه يمتلك قيمة الأخلاقية ، فمن الضرورى أن تتلاءم هذه القيم الأخلاقية مع المحيط الذى تعيش فيه وهى تختلف من بلد لآخر وفيها يدخل الدين وتدخل الثقافة فمثلا نجد سكان سواحل البحر الأبيض المتوسط يتقبلون بسهولة اجراء التجارب على الحيوانات التى يقوم بها علماء الأنجلو ساكسون إلا أنهم لا يتقبلون بنفس البساطة التجارب التى تجرى على المضغة البشرية .

وعلى كل الذين يتصدون لمثل هذه الأبحاث أن يضعوا فى اعتبارهم هذه الحساسيات بعد دراسة صافية لعواملها حتى لا تنشأ فجوة بين الذين

يُجْرونَ الأبحاث وبين المجتمع، وعلى الجميع إدراكُ المخاطر والمجازفات المحتمل ظهورها حتى تأتى أساليب النقاش مثمرة وفعالة ، وألا يفرض أحد رأيه على الجميع ويبدو الفرق منذ أول وهلة بين الباحثين وبين التكنوقراطيين السياسيِّين ووسائل الإعلام . وهنا تدخلُ مناهجَ التعليم فى حلبة الجدل السارى فبدونها لن يكون الحوارُ بنّاء .

ومناهج التعليم مهمتُها تشكيلُ عقولِ كُلِّ من يقف اليوم فوق مسرح هذه العلوم عن الحياة والتى تقفز فى وجوهنا كل يوم بالجديد من الحقائق والاستنتاجات والمعطيات وكلها كثيرةً وكلٌّ واحدٍ منها أشدُّ غرابةً من الآخر!

ومن المفيد تدريسُ وتشكيلُ مناهج التعليم من أجل استيعاب الجميع وليس فئة معينة فقط فكلنا فى أمس الحاجة لإدراك مدى مسئوليتنا تجاه كل أكتشاف وتجاه كل تقنين ينظم هذه الأمور وآثارها على القيم الأخلاقية للإنسان . وعلى من بيدهم البت فى هذه المسائل إيجاد أقل الحلول تكتوقراطية ممكنة إذ هى بطبيعتها معوقة وأيضا من أجل تقييم أعمال وتجارب الباحثين بموضوعية بعد أن وفرنا لها الاعتمادات المالية الضخمة . كما يتبقى أن أن ننشر ونذيع المعلومات العلمية السليمة ، وعلى وسائل الإعلام والصحافة أن تدرك أهمية وخطورة دورها ذلك أن الأبحاث الجارية حالياً عملية مستمرة ذات أبعادٍ مثيرة تتعارض أحيانا كثيرة مع الفكر العلمى الموروث ، وإبلاغها للجماهير يجب أن يكون بدقة وبمبررٍ واضح لأن الرأى العام يحتاج إلى المعرفة ، ولكن ليس بأكثر مما ينبغى أو

بصورة مشوشة أو بطريقة غير مرتبة من الممكن فى نهاية الأمر أن تؤدى
إلى معلومات مغلوطة وضارة تؤذى الجميع!!

ملاحظـات نهـائية

Remarques Finales

بقلم: ادجار موران

Edgard Morin

مـا اتضح من التـداخـلات المخـتلفـة ليس فـقط أن «البـشـرى» قـابـع فى «الحى» وإنما الحَى هو القابع فى البشرى ، وهذا الاعـتبار الواقعى بالنسبة لكثيرين منا ليس «واقعياً» بنفس الدرجة أو بنفس المستوى وذلك لأن مناهج التـعليم كـمـا هـى اليـوم تـفـصل المخ البـشـرى الذى يتم تـدريسـه فـى علـوم البيولوچيا والفسيولوچيا . وأكثر من ذلك توجد تبريرات فلسفية لوصف الإنسان فى مواجهة الطبيعة .. ومؤداها أن التعرف على الإنسان لن يكون ممكنًا إلا إذا خـذ منـا «الطبـيـعى» ... ويـنبـغى علينا مـحـاولة التـفكيـر فى التشابك بين علوم الانثروبولوچيا (البحث فى أصل الجنس البشرى وتطوره وأعراقه) وما يشمله جسدنا البشرى بصورة أكثر ارتباطاً وتعقيداً .

وهذا التشـابك هو مـانحـن بحـاجة إلى شـرحـه . ويقول هنرى آتلان Atlan : لو كانت الچينات هى التى تنظم الجسم ، فالجسد هو الذى يوجه

الچينات .. وهذا ما يقودنا إلى التكوين الذاتى ، فإذا لم ندرك أن مشكلة الفرد الحى تشبه مشكلة التخلق الذاتى Auto Organisation ، فنحن محكوم علينا أن نجزئه إلى بيولوچيا جزيئيات وچينات وعلوم تشريح وفسيولوچيا وعلوم أخلاقيات وعادات . وقد انطلقت فكرة التخليق الذاتى فى نهاية ١٩٥٠ وأدتّ إلى حواراتٍ هامة وقتئذٍ وأهملت أمام الشروح والتفسيرات التى استخلصت من دوران الآلات الاصطناعية التى تخضع للبرمجة ولا زالت برمجة الچينات الذرية تتربع على عرش الأبحاث على الرغم من التناقض الذى تفرزه هذه البرمجة ، إلا أن التخليق الذاتى يعود ويحتل مكانته فوق مسرح العلوم بتطوراته المستقبلية القادمة والتى ستوفر لنا وتتيح أمامنا الفصل بوضوحٍ وبدقةٍ أكثر بين العلوم البيولوچية التى سوف تردُّ الاعتبارَ لمفهوم ومعنى الحياة ، ولمجموع الخصائص والعادات والقيم والأخلاقيات الخاصة بالتخليق الحياتى الذاتى.

ولا يمكننا إلقاء اللوم على مدرسى المدارس الثانوية على تجاهلهم التخليق الذاتى أو التكوين الذاتى والذى لا نجده فى أبحاث الدراسات البيولوچية، إلا أننا مع ذلك لا نستطيع سوى التنويه به ليخلط به علماً!!

تعليقات

أبحاث اليوم الثالث

وتضم:

١-النشأة الأولى للعائلة الإنسانية.

٢-الإنسان وسلالاته-تطور الإنسان.

في خلال القرن العشرين، وبعد أن مضت فترة طويلة على ظهور نظرية دارون، بدأ الناس يدركون معنى التطور ويتفهمون أن الجنس البشرى ليس فريد النشأة ظهر فجأة في يوم وليلة بدون تمهيد أو مقدمات، بل كان ظهوره مرتبطاً بعملية كبيرة استغرقت فترة طويلة من الزمن شأنها في ذلك شأن جميع الكائنات الحية.

ففي زمن الحياة الأولى أو القديمة أى منذ ما يقرب من ٥٠٠ مليون سنة بدأت أول إرهاصات الكائنات الحية فى الظهور وسرعان ما تطورت من كائنات أولية بسيطة إلى أخرى، تمتاز بالتعقد في التركيب واستطاعت في خلال ٣٠٠ مليون سنة وهى الفترة التى استغرقها الزمن الأول أن تنفصل المملكة الحيوانية عن النباتية وأن يتطور أفراد كل منهماتطورا مستقلا عن الآخر.

وفى الزمن «الميزوزوى» أو الزمن الثـانى انتـاب الكوكب الأرضى تقلبات چيولوچية ضخمة، تمخض عنها أن اختلفت العلاقة بين اليابس والماء، فظهرت جبال لم يكن لهاوجود من قبل، كما تغيرت المظاهر الفيزيوجرافية فى أجزاء كثيرة من العالم. ذلك بالإضافة إلى أنه ظهر فى خلال هذه الحقبة، التى استغرقت ما يقرب من ١٣٠ مليون سنة أنواع من الكائنات الحية فأطلق عليها اسم «الدناصر»، امتازت بضخامة الحجم، والتخصص الشديد، والملاءمة الفريدة للأنماط المختلفة للبيئات التى وجدت بها. فكان من بينها أنواع برية مفترسة، وأخرى مدرعة بطيئة الحركة تغلف جسمهاحراشيف سميكة مدببة الأطراف، وثالثة طائرة لها ما يشبه الجناح وإن خلا من الريش، ورابعة سابحة كالأسماك لها زعانف تجدف بها فى الماء. هذه الكائنات العجيبة الشأن بلغت حدا مهولا فى النمو خلال العصرين الجوارسى والطباشيرى، غير أن شعار الطبيعة الأبدى أن الشىء الثابت الوحيد هو التغيير، فلم يحدث أن عرف الخلود جنس معين من الأجناس العديدة التى ظهرت على مسرح الحياة، فسرعان مادارت عجلة الزمان فمحت دولة الزواحف واندثرت كائناتها الضخمة حيث خلفت وراءها فراغا كبيراً لم تقو غيرها من الكائنات أن تملأه.

ورغم أن هذا التغير كان فجائيا بسبب تغير البيئة أو بسبب آخر، إلا أنه كان بداية لصفحة جديدة فى التاريخ الچيولوچى حيث بدأ زمن الحياة الحديثة أو «الكاينوزوك» الذى ظهرت فيه الثدييات وعمر فى نهايته الإنسان. ففى هذه الحقبة التى استغرقت ما يقرب من ٧٠ مليون سنة لم يظهر الإنسان فيها إلا فى خلال المليون سنة الأخيرة فقط رغم أن كثيراً

من الكائنات، التى تنتمى إلى الرئيسيات قد عاشت طوال زمن الحياة الحديثة.

فالإنسان ما هو الا مخلوق يمتاز بذكاء خارق بالنسبة لغيره من الثدييات، وينتمى الى الرئيسيات، التى تشمل إلى جانبه القردة العليا والنسانيس والليمور والعلس الشجرى. فقد عثر فى وجهات متفرقة من العالم على حفريات تحمل صفات القردة العليا وصفات طلائع الإنسان العاقل. ففى أوروبا عثر على بقايا إنسان نياندرتال. وفى آسيا ظل إنسان بكين أو الصين محط أنظار علماء ما قبل التاريخ فترة طويلة من الزمن، بينما فى فترة حديثة نسبياً اكتشف البروفسور رايموند دارت فى جنوب إفريقيا الإنسان القرد الذى عرف اسم استراليوبثيكس والذى اعتبرت حفرياته حلقة الوصل بين القردة وطلائع البشريات التى مهدت لظهور الإنسان فيما بعد. وفى خلال العشر سنوات الأخيرة انتقل مركز الجاذبية فى البحث عن حلقة الوصل بين القرد والإنسان من جنوب إفريقيا إلى شرقها حيث اكتشف العالم البريطانى ليكى بعض البقايا الإنسانية، المصاحبة لبعض الآثار الحضارية فى كينيا وتانزانيا ـ تلك البقايا التى تشير إلى أن هذه المنطقة كانت هى المهد الأول للإنسان.

ورغم أن بعض حفريات هذه المنطقة كانت تنتمى إلى الاسترالوبثيكس إلا أن بعضها الآخر يمثل مرحلة متقدمة عن ذلك ولذا فقد أطلق عليها اسم «زينجانثروبوس» وهى أقدم حفرية لقريبى الشبه بالإنسان. وفى عام ١٩٦٣ عثر الصينيون فى منطقة «لانتيان» بمقاطعة شنسى على جمجمة قديمة لكائن بشرى أطلقوا عليه اسم «إنسان لانيتان» وقدروا تاريخه بنحو

٦٠٠,٠٠٠ سنة، وبذلك فقد اعتبر الصينيون هذه الجمجمة أقدم ماعرف حتى الآن من سلالات الجنس البشرى.

على أى حال يوضع الإنسان مع القردة العليا فى عائلة واحدة وهى البشريات Homimoida التى تنقسم بدورها إلى عائلتين فرعيتين أحدهما: تعرف باسم العائلة الإنسانية Homindiae وتضم الإنسان البائد والحالى، والأخرى: تضم القردة العليا Anthropid apes أو Pongidae ويمكن أن تهدف العائلة الإنسانية بصفة عامة على أساس أن جميع أفرادها يسيرون منتصبى القامة، مرتكزين على أرجلهم، بينما أفراد العائلة الثانية يلجأون إلى استخدام الأيدى إلى جانب الأرجل فى تحركاتهم.

وقد ظهرت خلال القرن الحالى عدة نظريات بشأن تقسيم العائلة الإنسانية التى تضم القردة الجنوبية «الاسترالوبثيكس» والإنسانيات. ففى الماضى كان العلماء ينظرون إلى الإنسانيات على أنها تطورت فى خط مستقيم من إنسان بكين إلى إنسان نياندرتال ومن ثم إلى الإنسان العاقل. غير أن هذه النظرية قد اضمحلت فى الوقت الحاضر بعد أن نظر إلى إنسان نياندرتال على أنه فرع جانبى فى شجرة التطور.

المشكلة الرئيسية هنا فى تصنيف الحفريات الإنسانية هى ضآلتها فليس هناك إلا أنواعاً قليلة جدا هى التى أمكن تصنيفها بدقة، أما بقية الحفريات الإنسانية فلم تكن كاملة، إذ كثيراً ما بنى العلماء نظرياتهم على جزء من الجمجمة، كالفك مثلا أو الأسنان. على أى حال فقليل من التصنيفات الحديثة تضع جميع أنواع الإنسانيات البائدة منها والباقية جنبا إلى جنب مع القردة الجنوبية تحت جنس واحد وهو الإنسان Homo بينما الأغلبية

يحاولون التمييز بين جنسين على الأقل: القردة الجنوبية «الاسترالوبثيكس» والإنسان.

ذهب بعض الباحثين إلى تمييز جنس ثان من القردة الجنوبية أطلقوا عليه اسم «بارانثروبوس» Paranthropius وشبيه البشر الضخم، بينما أفرد آخرون لإنسان بكين نوعا خاصا وأطلقوا عليه اسم الإنسان المنتصب القامة. ذلك إلى جانب أن البعض اعتبر إنسان نياندرتال وصولو وروديسيا أنواعاً متميزة عن الإنسان العاقل على عكس هؤلاء الذين اعتبروهم فروعا من هذا الإنسان.

ويبدو أن اختلافات كبيرة كانت موجودة لدى الإنسان في عصر البلايستوسين عنه في الوقت الحاضر بدليل هذا التنوع الكبير الذى وجد فى حفرياته والتى انقرضت عن طريق الاختيار الطبيعى ولم يبق منها إلا الإنسان العاقل فى شكله الحالى. فإذا ماتتبعنا تطور العائلة الإنسانية نلاحظ أن القردة الجنوبية Australopitvecus التى اشتملت على شبيه البشر الضخم. و«زينجانثروبوس» وميجانثروبوس Meganthropus قد ظلت سائدة بمفردها فى العالم حتى منذ ٥٠٠,٠٠٠ سنة مضت حين بدأ إنسان بكين المنتصب القامة Home-erectus يشاركها فى العيش على المعمورة. ومنذ ٢٥٠,٠٠٠ سنة مضت انقرضت القردة الجنوبية تماما وبدأ يعمر إلى جانب إنسان بكين أنواع مختلفة من الإنسان Homo تتدرج من طلائع إنسان نياندرتال Neandertal- إلى إنسان روديسيا إلى أنواع أقرب للإنسان العاقل Homo aspiens. واستمر الحال كذلك إلى ١٠٠,٠٠٠ سنة حين انقرض

إنسان بكين تماما وبقيت السيادة للإنسان. ويبدو أن جمجمتي شيتانهايم وسوانسكوب تمثلان حلقة وسطى في التطور بين إنسان بكين والإنسان العاقل مع ملاحظة أن بعض هذه الأنواع قد اختلطت مع بعضها، والبعض الآخر قد عاش في عزلة إلى أن تطور إلى نوع نياندرتال المعروف والذي انقرض بدوره منذ ٣٠،٠٠٠ سنة ليترك السيادة للإنسان العاقل.

قبل أن نبدأ في دراسة الإنسان لابد أن نعرف ما هو ذلك المخلوق الذي نعتبره إنسانا؟ هل هو القرد الجنوبي؟ أو هو إنسان جاوه؟ إذ أن حلقة الانتقال بين الأجناس القردية الجنوبية وبين الأجناس الإنسانية حلقة غامضة أشد الغموض. فقد جاءت عدة تعاريف للإنسان منها ما هو تعريف تشريحي ومنها ما هو تعريف وظيفي. فمن الناحية التشريحية اتفق علماء الحفريات القديمة على أن استقامة القامة هي الميزة الأولى للإنسان، كما أن حجم المخ هو الحد الفاصل بين الإنسانية من جهة والحيوانية من جهة أخرى فمتوسط حجم منح القردة الجنوبية كان يتراوح بين ٤٠٠ ــ ٥٠٠ سم٣، بينما بلغ متوسط حجم مخ إنسان جاوه ٩٠٠٠ سم٣، وبكين بين ١٠٠٠ ــ ١٣٠٠سم٣، والإنسان العاقل بين ١١٠٠ ــ ١٥٠٠ سم٣. غير أن حجم المخ ليس معيارا مطلقا لدرجة الذكاء إذ نلاحظ أن حجم مخ القردة الجنوبية كان يفوق قليلا حجم مخ القردة العليا إذ أن متوسط حجم مخ الشمبانزي ٤٠٠سم٣. فحجم المخ في حد ذاته ليست له الأهمية التي لتوزيع مراكز المخ المختلفة على الجمجمة، ونمو الجبهة التي تعتبر من أهم مراكزه. كما أن هناك علاقة بين اتساع الجمجمة ومساحة سقف الحلق، إذ كلما كبر حجم المخ قلت مساحة السقف. ففي الإنسان العاقل نجد أن نسبة

مساحة السقف إلى حجم المخ ١ : ٦- بينما في الشمبانزي تبلغ ١ : ٨، وفي القردة الجنوبية ١ : ٢٦، أما النسبة في «زينجانثروبوس» فلابد وأن تكون أقل من ذلك وهناك رأي آخريرى أن تطور الأجهزة الصوتية ومعرفة الكلام وظهور اللغة كلها عوامل تدخل في تعريف الإنسان. ففي رأي إليوت سميث ـ الذي اشتغل بالموميات المصرية القديمة ـ أنه إذا كان الجزء الخاص بالكلام في المخ ناميا فإن هذه ميزة إنسانية.

وبعض العلماء الذين يلجأون إلى أسس وظيفية لتعريف الإنسان يقولون: إن أهم وظيفة تميز الإنسان هو قدرته على إحداث تغيرات في البيئة، ولكن كما نعلم جميعا أن هذه القدرة ليست قاصرة على الإنسان فحسب، إذ أن النمل يحدث ايضا تغيرات في البيئة وكذلك الأرانب والسنجاب وغيرها من الحيوانات، وإنما التعبير المقصود به هنا خاصية فردية في الإنسان وهي قدرته على أن يصنع شيئا من موارد الطبيعة ولذلك فيسمى بالإنسان الصانع Homo Faber وعلى كل حال فالتعريف الوظيفي يسير جنبا إلى جنب مع التعريف التشريحي لأن انتصاب القامة حرر الطرفين الإماميين للإنسان، كما أن نمو المنطقة الخاصة باللغة في المخ جعلت الإنسان يتفاهم مع المجتمع الذي يعيش فيه، ولذا أصبح أرقى من الحيوانات الأخرى.

هذا الاستطراد لابد منه لمعرفة بداية ظهور الإنسان، ولتحديد تاريخ بداية ظهور الأشكال الإنسانية الأولى في عصر البلايستوسين. هذا العصر الذي شاهد تقلبات وتطورات في البيئة الجغرافية في أجزاء كبيرة من العالم، فحدثت فترات جليدية في العروض العليا، بينما شهد شمال إفريقيا

فترات مطيرة. ذلك بالإضافة إلى أن القارات اتخذت شكلها النهائى، وتطور الجنس البشرى إلى النوع الذى يعيش فى الوقت الحاضر والذى نسميه الإنسان العاقل.

وقد كان التطور الحضارى يسير جنبا إلى جنب مع التطور البيولوجى للأنواع البشرية البائدة، فظهر إنسان جاوة فى العصر الحجرى، القديم الأسفل، ونياندرتال فى العصر الحجرى القديم الأوسط، والنوع العاقل فى العصر الحجرى القديم الأعلى. ففى أواخرهذا العصر استطاع الإنسان أن يسيطر على قوة النار، وهذه السيطرة نقلته من المرحلة الحيوانية التى كان يعيش فيها. فقد عثر بجانب إنسان بكين الحفرى على عظام حيوانية محترقة إذ تمكن هذا الإنسان بواسطة النار من أن يسيطر على البيئة ويحمى نفسه من الحيوانات التى تخشى النار، كما استطاع بواسطتها أن يتحمل برد الليالى القارسة، وأن يتوغل فى الأقاليم المعتدلة انباردة بل والأقاليم الباردة. ليس هذا فحسب فقد أنارت له أيضا دجى الليل البهيم. ومكنته من اكتشاف أغوار الكهوف المظلمة، التى كان يأوى إليها، زد على ذلك فقد استخدمها فى نضج طعامه وبذلك أمكنة أن يضيف أنواعاً عديدة من الأطعمة التى كان يصعب مضغها.

غير أن الإنسان الأول لم يكن لديه القدرة الكافية لكى يؤثر فى بيئته بدرجة ملموسة، إذ أن هذا الإنسان الذى عاش فى العصر الحجرى القديم والمتوسط لم يكن سوى جامع للطعام يحصل على قوته من الصيد البرى أو البحرى أو من الجمع والالتقاط إذ كانت أعداده قليلة جدا.، ورغم ذلك فقد

أخذ الإنسان العاقل فى هذه الفترة فى الانتشار على هيئة مجموعات بشرية من وطنه الأول إلى جميع بقاع المعمورة حيث اكتسبت كل مجموعة من نفسها سلالة متميزة عن غيرها.

غير أنه بعد اكتشاف الزراعة واستئناس الحيوان فى العصر الحجرى الحديث انتقل الإنسان من مرحلة الظعن والارتحال إلى الاستقرار فى قرى صغيرة، ومن ثم أدى تأمين الغذاء إلى ازدياد النسل وتكاثر السكان وبالتالى إلى زيادة تحركات الشعوب.

وحين ظهر المعدن خرجت الجماعات الزراعية عن عزلتها الاقتصادية للبحث عن هذه المادة الخام الجديدة، وحاولت استكمال مواردها التى تحتاج إليها عن طريق التجارة، التى كان أهمها المعدن والأحجار والزيتون. وقد كانت التجارة مقترنة دائما بانتقال العادات والتقاليد والبحث عن أسواق جديدة وإنشاء مستعمرات تجارية التى كانت تتطلب هى الأخرى فى بعض الأحيان الغزو والتوسع الاستعمارى. ومن ثم فقد حدث تزاوج واختلاط بين المجموعات البشرية الكبرى فى أكثر من موضع بحيث لم ينج من تيار هذا الاختلاط إلا تلك الجماعات التى تعيش فى مناطق ركنية أو مناطق عزلة كالهند مثلا أو البرانس. وهكذا لم تعد هناك جماعة من الجماعات تزعم أن دماءها نقية لم يدنسها دم غريب.



في هذا الصدد، يقول العالم الجغرافي أ. د. «يسرى الجوهرى» في كتابه «الإنسان وسلالاته».. تحت عنوان: «تطور الإنسان»..

ينتمي الإنسان إلى فصيلة الرئيسيات ويشاركه في هذا الانتماء العلس الشجرى Tree shrews والليمور Lemurs والتارسير Tarsiers والقردة العليا. ولكى نتتبع ظهور الإنسان لا بدلنا من تتبع تطور فصيلة الرئيسيات من العلس الشجرى وحتى ظهور الإنسانيات Hominoidae التي ينتمي إليها كل من الإنسان والقردة العليا Anthropoid apes والأخيرة تشمل الشمبانزى والغوريلا والأرونج أوتان والجيبون. هذا ويجب أن نلفت النظر إلى أنه في أثناء دراستنا لتطور الرئيسيات سوف نضرب بعض الأمثلة لحيوانات تعيش في الوقت الحاضر مثل التارسير، غير أنه ليس معنى هذا التشابه تام بين الحيوانات مثل الذيل لدى التارسير لم يكن موجودا في المراحل الأولى إذ أنه نما في مدى الزمن الطويل.

صعوبة ثانية تعترض دراستنا لتطور الإنسان يجب الإشارة إليها أيضا وهي أنه في كثير من الأحيان قد يحدث تطور متواز أو طفرة متوازية أو

تفرع من أصل واحد فى بيئات مختلفة.. كل ذلك يؤدى إلى اختلافات فى الصفات أو أحيانا تقارب فى الحفريات. ولهذا فإن كثيرا ما يصادفنا فى مجال الدراسة التطورية بعض الحفريات التى لايمكن أن نضعها فى سلم التطور إذ ربما كانت تمثل تطورا جانبيا أو محاولة تطورية فاشلة.

وقد أظهرت الرئيسيات فى أثناء تطورها بعض الاتجاهات العامة ولعل أول هذه الاتجاهات هو ملاءمة الأطراف فى بادئ الأمر للحياة الشجرية، ومن ثم ملاءمتها لدى الإنسانيات ليستخدمها فى السير منتصب القامة فوق الأرض ذلك إلى جانب اتجاهات تطورية أخرى ظهرت فى كبر حجم المخ. وتقدم العين التدريجى من جانب الرأس إلى الأمام حتى تتمكن من رؤية الأشياء بأبعادها الثلاثة (طول وعرض وعمق) بحيث تدركها مجسمة لامسطحة كما مكنتها من أن تحيط بيئتها إحاطة عامة.

وقد صاحب هذا التطور ازدياد زحزحة فقاريات الرقبة من خلف الجمجمة إلى مركز متوسط عند قاعدتها بحيث أصبحت هذه الفقاريات تحملها من أسفل بعد أن كانت تمسك بها من الخلف. كل ذلك كان من ضروريات السير بقامة منتصبة حيث كان من الضرورى اتزان الرأس فوق القامة. ومما هو جدير بالذكر أنه قد ثبت حديثا أن تطور الأطراف للسير والوقوف منتصب القامة، وحرية استخدام المفاصل لدى الإنسان الأول أسرع من تطور المخ.

وعلى الرغم من أن معلوماتنا عن هذه الاتجاهات العامة فى التطور مستقاة من عدد كبير من الحفريات التى عثر عليها فى مناطق متناثرة فى

العالم القديم. إلا أننا لا نستطيع أن نجمع آراء موحدة كاملة متصلة بهذا الموضوع وذلك بسبب اختلاف الرأى بين العلماء..

ومن المتفق عليه بين علماء الأحياء والجيولوجيا أن طلائع الرئيسيات قد ظهرت فى بداية الزمن الثالث وانتشرت فى عصر الأيوسين. فبقايا الحفريات التى عثر عليها فى فرنسا وجنوب إفريقيا وأمريكا الشمالية وجد أنها جميعا تنتمى إلى فرعين، أحدهما الليمور الذى يعيش فى وقتنا الحاضر بجزيرة مدغشقر، والآخر لتارسير جزر الهند الشرقية، وقد انحدر كلاهما من حيوانات بدائية صغيرة تشبه العلس الشجرى، وإن كانت صفاته بدائية غير متخصصة لدرجة أنه كان من الصعب الاعتراف بها كرئيسيات.

القردة القديمة:

منذ حوالى ٤٠ مليون سنة وفى خلال عصر الأوليجوسين ظهرت فى إفريقيا أول أنواع القردة التى أطلق عليها اسم القردة القديمة وقد كان القرد الجنوبى عبارة عن حيوان صغير غير أن أسنانه كان لها بعض صفات أسنان القردة العليا حيث كانت تتكون من قاطعين وسنتين (ضرسين صغيرين) وثلاثة أضراس كبيرة، ولذلك فيمكن أن يعتبر قردا بشريا صغيرا فى شكله العام، وإن كان لايزال يحتفظ ببعض صفات التارسير الأيوسينى. ولقد كانت صفاته من العموم وعدم التخصص بحيث تركت مجالا لتطور القردة العليا فيما بعد.

أعقب القرد الجنوبى قرد آخريشبه الجيبون باسم Propiopithecus ويبدو أن هذا القرد كان أساسا أو خطوة للأمام فى سبيل ظهور وانتشار وتنوع القردة التى ظهرت فى عصر الميوسين بإفريقيا.

ومن بين القردة الأولى التى عثر عليها ذلك النوع المعروف باسم بروكونسول Proconsul الذى كان يحمل صفات عامة من القردة إذ كانت له القدرة على تسلق الأشجار، وفى نفس الوقت كان يستطيع السير على الأرض، على أربعة أقدام، بل فى بعض الأحيان استطاع أن يقف على رجليه الخلفيتين. وقد امتاز هذا القرد أيضا بصغر حجم القواطع واختفاء العظمة القردية Simian shelf فى الفك السفلى. وهو فى هذه الظاهرة أقرب كثيرا للإنسان من القردة العليا التى تعيش فى الوقت الحاضر. والحقيقة أن هذا القرد يحمل من الصفات العامة التى يمكن أن تجعله الأصل المشترك لكل من الإنسان والقردة، ولهذا فإنه يوضع عند جذر شجرة التطور.

القردة العليا:

منذ ما يقرب من ٢٥ مليون عاما أخذت عائلة البشريات الحالية Pongidae التى تضم الأورانج أوتان والشمبانزى والجيبون والغوريلا تتفرع عن الإنسانيات ولاءمت نفسها للحياة الشجرية وإن كان بعضها كالشمبانزى والغوريلا يقضى معظم وقته على الأرض. وقد كان من نتيجة هذه الملائمة أن تشكلت الأطراف بالاستطالة وذلك لكى تلائم الحياة الشجرية والقفز من مكان لآخر. والأورانج أوتان يمتاز بلون شعره الأحمر، كما أن طوله لايزيد على أربعة أقدام فى نفس الوقت الذى يبلغ فيه محيط جسمه مضافا إليه الأذرع من يقرب من ٧٫٥ قم، الأمر الذى يعطيه مظهرا ضخما، كما يمتاز الأورانج أوتان بالفك القوى والأنياب الكبيرة ولكن رغم ذلك يستخدم كأسلحة رئيسية فى الدفاع. والأورانج أوتان يقضى معظم

وقته على الأرض وإذا ما تسلق الأشجار فهو يتسلقها بصعوبة مثل الانسان وعلى الرغم من أنه على قدر كبير من الذكاء إلا أنه لا يتحرك للقتل إلا تحت ضغط دافع الجوع، والأورانج أوتان يعيش فى الوقت الحاضر فى غابات بورنيو وسومطرة، رغم أن بقايا حفريات أسلاف الأورانج أوتان قد عثر عليها فى تلال سيواليك فى شمال الهند.

أما عن الشمبانزى والغوريلا فتنتشر فى إفريقيا على الرغم من أن وطنها فى قارة آسيا وهى أقرب أنواع القردة العليا إلى الجنس البشرى. وتتميز الشمبانزى عن الغوريلا فى أن لونها أسود كما أنها أطول، (أكثر من خمسة أقدام) وأقل حجما منها. ومن ثم فهى أكثر رشاقة تستطيع أن تقفز من شجرة إلى أخرى مستخدمة يديها كمشاجب تتعلق بها وهى فى بعض الأحيان تقف ولكن فى معظم الأحيان تجرى على أرجلها الأربع. وسلاحها الرئيسى هو الفك والأسنان.

وتعتبر الغوريلا مثلا للقردة العليا فهى ضخمة الحجم قوية، شكلها قبيح يبعث فى النفس الرعب والفزع إذ يبلغ وزنها ما يقرب من ٤١٨ رطلا وطولها حوالى خمسة أقدام ونصف، ورغم أن أطرافها قوية إلا أنها قصيرة. فلو شابهت هذه الأطراف تلك الموجودة فى الانسان من حيث نسبتها مع الأصابع لبلغ ارتفاع الغوريلا ما يقرب من ٥٠٠ رطل. هذا الحجم الضخم جعلها تفضل الحياة الأرضية على الشجرية، ورغم ذلك فلم تذهب فى ملاءمتها مع بيئتها بالطريقة التى اتخذها الإنسان بل نجدها تشبه الدببة فى ملاءمتها للحياة الأرضية أكثر من شبهها للإنسان.

أما عن الجيبون فتوجد منه عدة فصائل ولكن جميعها تتصف بأنها بعيدة عن الجنس البشرى فهى صغيرة الحجم مولعة بالقفز فوق الأشجار، ولذلك فإن أذرعها قوية طويلة ملائمة تماما للحياة الشجرية. ويعيش الجيبون فى مناطق الغابات فى جنوب شرق آسيا وجزر سومطرة وبورنيو وجاوة.

كل هذه الرئيسيات الجديدة لم تبق فى موطنها الإفريقى بل أخذت مع نهاية عصر الميوسين تنتشر إلى أجزاء أخرى من العالم القديم. فأحد السلالات المعروفة باسم القرد الشجرى Dryopithecus انتشرت إلى أوراسيا، بينما قرد البلايستوسين Pliopithecus ـ الذى يشبه الجيبون ـ يبدو أنه قد بدأ فى انتشاره لجنوب أوروبا قبل نهاية الميوسين.

هذا ورغم أن الأدلة الأركولوجية تشير الى أن إفريقيا ظلت هى المركز الرئيسى لتطور القردة العليا، إلا أننا لايمكن أن نتجاهل الدور الذى لعبه جنوب آسيا فى هذا الصدد إذ عثر فى تلال سيواليك Siwalik بالهند على بقايا رئيسيات ضخمة الحجم تنتمى إلى أجناس متعددة، بعضهم ينتمى إلى القرد الشجرى والبعض الآخر يتجه فى صفاته ناحية الإنسان.

قردة العالم الجديد:

يعيش قردة العالم الجديد فى المناطق المدارية وهم يشبهون لدرجة كبيرة قردة العالم القديم رغم أن لهم تاريخ تطورى منفصل عنهم منذ زمن بعيد. ويبدو أن قردة العالم الجديد قد تطورت من مجموعة التارسير أو الليمور، تلك المجموعة التى وصلت إلى أمريكا فى غضون عصر الميوسين

أو البلايوسين على الرغم من ندرة الأدلة الحفرية التى تساعد على تحديد تاريخ هذه المجموعة.

ولعل وجه الاختلاف الملحوظ بين مجموعة قردة العالم الجديد والقديم ينحصر فى شكل الأنف، فالأنف لدى القردة فى العالم الجديد مفلطحة وعريضة بينما تمتاز أنوف قردة العالم القديم بأنها ضيقة وطويلة. ومعظم قردةالعالم الجديد لها ذيول طويلة من الممكن الإمساك بها. أما قردة العالم القديم فليس لديها مثل هذه الذيول بل إن الذيول تختفى من القردة العليا.

وتتصف قردة العالم القديم بأن مقاعدها أو مؤخرتها لامعة ملونة. الأمر الذى لامثيل له بين قردة العالم الجديد الذين لايتصفون أيضا بكبر أرداف المؤخرة.

وتشمل قردة العالم الجديد أنواعا مختلفة من القردة الأمر الذى دفع بعض الباحثين لتقسيمهم إلى عائلات. بلغ عددها فى بعض الأحيان سبعة فروع غير أنه تبعا للعلامة Simpson توضع قردةالعالم الجديد تحت عائلتين وهما عائلة المارموست أو Callithricidae وعائلة Cebidae.

وتتصف قردة العائلة الأولى بأنها صغيرة وتعيش فى مناطق الغابات المدارية المطيرة بأمريكا كما أنها تختلف فى صفاتها التشريحية عن العائلة الثانية فلها سنتان على كل جانب من جوانب الفك بدلا من الثلاثة أضراس. وتعتبر هذه القردة أكثر ذكاء من قردة الكابوشين أو النوع الثانى لدرجة أن بعض الباحثين ينظر إليهم على أنهم طلائع قديمة بالنسبة للمجموعة الثانية فى حين ينظر إليهم البعض الآخر على أنهم فرع متخصص، أو نوع منحدر الشطر من المجموعة الثانية.

ويعتبر قرد الهولر من أكبر أنواع قردة المجموعة الثانية وذلك من حيث الحجم والوزن، كما أنه أقل الحيوانات ظهوراً للأنف. وتعيش قردة الهولر في مجموعات يصل عددها إلى حوالى ٢٦ قرداً تعيش في مساحة تصل إلى ٣٠٠ فدان. وتتكون كل جماعة في المتوسط من ثلاثة ذكور من البالغين وسبعة أناث من البالغات ثم مجموعة من الصغار. أما الشباب غير المتزوج من القردة فلا يرتبط بالمجموعة.

القردة الجنوبية :

عثر بعد ذلك في الترنسفال وبتشوانالاند على بعض الجماجم التي تحمل صفات قردية وبشرية، وهي في صفاتها الأخيرة تقترب من الإنسان أكثر القردة، وقد سميت هذه الحفريات باسم القردة الجنوبية australopithecines ومما هو جدير بالذكر أنه قد ثبت حديثا أن القرد الجنوبي Australoupithecus قادر على تشكيل بعض الآلات الحجرية، كما ثبت أيضا أنه عاش في أثناء الفترة المطيرة الثانية من عصر البلايستوسين. الأمر الذي يجعلنا لانقبل أنه هو الأصل المشترك للإنسان والقردة العليا وذلك بسبب حداثة زمنه.

هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى قد تبين أن القرد الجنوبي يمثل أحد فروع الأصل المشترك للقردة العليا والبشريات التي عمرت في جنوب إفريقيا فترة طويلة من الزمن إلى أن ظهر أبناء عمومته الذين استطاعوا أن يستعملوا الآلات وينتشروا في أنحاء العالم القديم. لذلك فإننا ننظر إلى القرد الجنوبي على أنه قريب الشبه جدا من الجد المشترك أو الحلقة المفقودة في عصر البلايستوسين.

وأهم صفات القرد الجنوبي هو أنه صغير الجسم، ضعيف التكوين يشبه في حجمه الأقزام ويمتاز بالقامة المنتصبة وبسهولة استعمال أقدامه. كما أن رؤوس أطفاله تحمل بعض صفات القردة القديمة، والعيون غائرة تحت الحاجبين والأنف مفلطح والجبهة متقهقرة غير أن الأسنان تقترب كثيرا من أسنان الإنسان كما أن حجم مخه أكبر من حجم مخ القردة الحالية إذ كان في كبر حجمه لايتناسب مع حجم جسمه.

وتنقسم القردة الجنوبية إلى قسمين مختلفين قليلا من حيث العمر والصفات التشريحية. القسم الأول: ويشمل المجموعة القديمة التي عاشت في نهاية الفترة المطيرة الأولى والفترة غير المطيرة الأولى بأفريقيا. وهي في صفاتها أقرب إلى البشريات منها إلى القردة. هذا وينتمي إلى المجموعة الأولى الحفريات التي عثر عليها مطمورة في طبقات الصخر الرملي داخل كفه تاونجز Taungs بتشرانالاند.

أما النوع الثاني: وهو الأحدث فقد عاش في أثناء الفترة المطيرة الأولى وربما أيضا أثناء الفترة المطيرة الثانية وامتاز أصحابه بالقامة الطويلة والتكوين القوي Anstralopithecus Robustus أوRobustus . هذا وقد كانت صفاتهم التشريحية بصفة عامة أقرب لصفات القردة العليا. على أي حال يمكن القول أن القردة الجنوبية قد اتجهت في طريق تطورها مثل عائلة Pongidae بعيداً عن أصل الإنسان وإن كانت لم تذهب في تطورها إلى المدى الذي ذهبت إليها العائلة الأخيرة حيث أنها لم تتمكن من ملاءمة حياتها للحياة الشجرية مثل القردة العليا. والسبب في ذلك أنها تركت

الغابات وهاجرت لتعيش على أطرافها وفي المناطق الجافة والسافانا المفتوحة.

ويبدو أيضا أن بعض القردة الجنوبية كانوا من أكلة اللحوم النيئة، وربماكانوا قريبي الشبه من البابوان Baboons من حيث أنهم كانوا يكونون جماعات للصيد. لهذا فقد ذهب بعض الكتاب الى القول بأن من المحتمل أنهم في (مرحلة العالة) أي الاعتماد على الغير Scavengers ومن المتفق عليه أن الفرق الأساسي بين الإنسان الأول وغيره من الحيوانات هو عزيمته القوية، ومقدرته على صناعة الآلات وتشكيلها. فهل هذه الصفات تنطبق على المخلوق الذي يجمع بين صفاته الصفات الفردية والبشرية؟ الإجابة على السؤال ليست بالأمر السهل. فقد عثر مع بقايا الإنسان القرد الذي وجد في بعض الكهوف في طبقات الحجر الجيري على بعض البقايا الحيوانية التي تحتوي بعض جماجم مهشمة للبابون وتشير إلى طريقة تهشيم خاصة. هذا ولم يعثر في هذه الكهوف على أي آلات حجرية مصاحبة للإنسان القرد.

ومما هو جدير بالذكر أن بعض الباحثين يعلل هذه الظاهرة بالقول أن البشريات الأولى لم يكن لديها القدرة على استخدام الآلات وإن استخدمت في نفس الوقت بعض الحجارة والعصي كأسلحة لها. البعض الآخر يشك في قيمة جماجم البابون ويقول: إن الكهوف التي عثر بها على هذه الجماجم كانت مكاناً تلجأ إليه الحيوانات المفترسة، وأن القدرة الجنوبية لم تكن صائدة، بل كانت فريسة سيقت إلى هذه الكهوف عن طريق بعض

القطط البرية ومثل هذا الافتراض يشير إلى احتمال وجود بشريات أخرى أكثر رقيا من القردة الجنوبية قادرة على استخدام الآلات الحجرية. هذه البشريات لابد وأنها سارت فى طريق تطورى مخالف للقرد الجنوبى وكانت معاصرة له فى نفس الوقت.

انسان أولدوان:

هذه الصورة قد تغيرت نتيجة للاكتشاف الذى حدث فى عام ١٩٥٦ - ١٩٥٧، إذ عثر فى طبقات البرشيا فى أحد كهوف ستيركفونتين على بقايا قرد جنوبى مصاحبة لبعض الآلات الحصوية من طراز أولدوانOldwan type هذا الاكتشاف يشير إلى أنه على الرغم من صغر حجم مخ القرد الجنوبى إلا أنه كان قادرا على صناعة بعض الآلات الحجرية فى بعض أجزاء جنوب أفريقية، فهم أصحاب حضارة أولدوان الحجرية[1].

وفى عام ١٩٥٩ عثر فى خانق أولدوان بتانزانيا على هيكل عظمى لإنسان يرجع تاريخه إلى بداية عصر البلايستوستين الأوسط أى منذ ما يقرب من ٥٠ مليون سنة. وقد صاحب هذا الهيكل مجموعة من الآلات الحصوية وبعض الشظايا وبقايا الطعام الذى احتوى على بعض الطيور والأسماك والفيران، وبعض الحيوانات الصغيرة الأخرى الموجودة بالإقليم كالماشية والماعز. وصعوبة إرجاع الآلات الحصوية لصنع الإنسان القرد هو الافتراض الخاص بأن الإنسان القرد كان نفسه فريسة لصانع حقيقى للآلات الحصوية.

ويجمع إنسان أولدوان بعض الصفات المشتركة بينه وبين القردة الجنوبية والبشريات. فهو بصفة عامة قريب الشبه جدا من القردة الجنوبية ولاسيما من حيث نظام الأسنان، بينما يقترب من الإنسان من حيث شكل الوجه الطويل واختفاء الحواجب البارزة الضخمة. فالجبهة منخفضة جدا، كما أن الجمجمة مرتفعة من الخلف الأمر الذى يشير إلى كبر حجم مخ إنسان أولدوان عن القرد الجنوبى.

هذا وقد أطلق الدكتور لويس ليكى على إنسان أولدوان اسم «زينجانثروبوس» Zinjanthropus غير أن بعض الباحثين يضعون هذا الإنسان ضمن المجموعة الثانية للقردة الجنوبية Paranthropus كما أن ليكى قد نادى فى نفس الوقت أيضا أن إنسان أولدوان ما هو إلا منتصف الطريق التطورى بين القردة الجنوبية والبشريات، غير أن آخرين دحضوا رأيه وذكروا أن إنسان أولدوان ما هو إلا تجربة فاشلة أو نهاية لأحد الفروع الجانبية لشجرة التطور.

هذا ويمكن القول: إنه على الرغم من أن إنسان أولدوان يعتبر أقدم صانع للآلات الحصوية والتى كان لها انتشارا واسع فى جنوب إفريقيا، إلا أنه من المحتمل أن عددا من البشريات الأخرى قامت بصنع مثل هذه الآلات الحصوية. فلا نكون بعيدين عن الحقيقة إذا ما قررنا أنه قد عثر فى هذه الفترة على أنواع من البشريات بلغت فى تنوعها القدر الذى بلغته القردة العليا فى عصر الميوسين.

ومما هو جدير بالذكر أنه عقب ظهور أو معرفة الآلات الحصوية، أخذت هذه لآلات فى الانتشار السريع بواسطة عدد من البشريات التى

اتصفت بالقامة المنتصبة، وبقصور في بعض قدراتها البيولوچية التي لجأت إلى تعويضها عن طريق استخدام الآلات. هذا الأمر أدى في النهاية إلى نمو القدرة العقلية والمقدرة على استخدام الآلات ومن ثم أدى إلى سرعة تطور النوع البشري وإلى انقراض غيره من الأنواع التي لم يكن لديها القدرة على مواجهة مقتضيات التطور الجديدة.

طلائع الإنسان العاقل:

هنا تقابلنا مشكلة من أهم مشاكل التطور وهي متى انفصلت تلك المجموعة التي يمكن أن نطلق عليها اسم السابقة للإنسان العاقل Pre-Sapiens - والتي أدت إلى ظهوره - غيرها من البشريات.

وقد ذهب بعض الباحثين في السنوات القليلة الماضية - إلى القول بأن هذا الأمر حدث مبكرا، وأن الإنسان القرد «بيثكانثروبين» Pithecanthropin ممثلا في إنسان بكين الذي ساد في آسيا منذ بداية عصر البلايستوسين الأوسط يمثل فرعا جانبياً متميزاً عن المجموعة التي أدت إلى ظهور الإنسان العاقل، وأن هذا الفرع اكتسب بعض الصفات الخاصة به في قارة آسيا.

وينظر البعض الآخر إلى الإنسان القرد على أنه مرحلة متقدمة في طريق الإنسان العاقل، وأن مجموعاته انتشرت انتشاراً واسعاً في العالم القديم حيث شملت أيضا في شمال إفريقيا صانع الفأس اليدوية الذي أعطى له اسم «اتلانثروبوس» Atlanthropus. هذا وينادي المتعصبون للرأي السابق أن الإنسان العاقل ظهر في الفترة غير الجليدية الأخيرة. وأصحاب النظرية الأولى يعتمدون في رأيهم على قلة الأدلة الحفرية التي تشير إلى وجود

المجموعة السابقة للإنسان في بداية عصر البلايستوسين، بينما يجد أصحاب النظرية الثانية في إنسان أولدوان سنداً لاعتقادهم.

وفي عام ١٩٦١ عثر أيضا في خانق أولدوان فوق طبقات شل على بقايا حفرية للإنسان القرد «بيثكانثروبين». وقد امتازت هذ الحفرية بالجبهة المرتفعة وبعض الصفات الأخرى التي تجعله يشبه إنسان Steinheim الذي ينتمي إلى الإنسان العاقل.

ومن هذا يبدو أن المراحل الرئيسية في تطور الإنسان وهي القرد الجنوبي، والإنسان القرد، والإنسان Homo قد مثلت على التوالي في طبقات البلايستوسين الأسفل والأوسط والأعلى في هذه المنطقة ورغم ذلك مازالت الفترة التي بدأت فيها المجموعة السابقة للإنسان العاقل المتفرعة من الانسان القرد غير مؤكدة هذا مع العلم بأن هناك بعض الأدلة التي تشير إلى وجود الإنسان Homo في البلايستوسين الأوسط.

على أي حال ففي معالجتنا لموضوع تطور الإنسان لابد لنا من الاعتراف بأنه كان معاصرا لنشأة الإنسان العاقل في عصر البلايستوسين كل من إنسان جاوه ونياندرتال وبذلك فقد شهد العصر الجليدي ظهور ثلاثة أنواع بشرية ومن المحتمل أنها كانت تفرعات لأصل واحد مشترك أو أن كلا منها تطور تطوراً مستقلا عن النوع الآخر، ولأمر ما باد نوعان منهما وبقي النوع الثالث وهو النوع العاقل.

هذا وقد صاحب تطور إنسان نياندرتال في اتجاهه نحو الإنسان العاقل كبرحجم المخ واستدارة مؤخرة الرأس وارتفاع الجمجمة وصغر القواطع

ووضوح الذقن. وقد صاحب هذا النمو أيضا ظهور العظام المستقيمة الطويلة التي ساعدت على سير الإنسان منتصب القامة والتي وجدت منذ ظهور القردة الجنوبية بينما بالنسبة للإنسان القرد وهو الاتجاه المضاد لإنسان نياندرتال فقد صاحب نموه أيضاً كبر حجم المخ وذلك على الرغم من عدم نمو حجم الجمجمة وبقاء الذقن خلف الفك الذي ظل بدوره بارزاً مع كبر القواطع. وبدون شك بعض الصفات المشابهة للصفات السابقة قد نمت أيضا في عائلة القردة العليا ولاسيما تلك الصفات التي تتصل بكبر حجم الحواجب والفك.

الإنسان القرد وسلالاته:

ولكي نأخذ صورة واضحة عن الإنسان القرد لابد من دراسته بشيء من التفصيل وخصوصا أنه قد عثر في شرق آسيا وجزر الهند الشرقية على نماذج كثيرة لهيكله العظمي. وأقدم حفرية عثر عليها للإنسان القرد هو إنسان جاوه أو الإنسان القرد المنتصب القامة Pithecanthropus. الذي وجد في عام ١٨٩٠ في رواسب ترجع إلى أواسط البلايستوسين وفي خلال النصف الأول من الفترة غير الجليدية الثانية. وقد امتاز إنسان جاوه بالحواجب الضخمة التي امتدت بعرض الجبهة فوق العينين ذلك بالإضافة إلى الرأس المنخفضة والذقن البارزة. أما الأسنان فهي تشبه إلى حد كبير الإنسان العاقل مع اختلاف بسيط في شكل القواطع، بينما المخ يتراوح ما بين ٧٠٠ _ ٩٠٠ سم٣ أي أن حجمه يعتبر وسطا بين حجم مخ القردة العليا والإنسان العاقل[١].

وعلى الرغم من عدم توفر دليل على أن إنسان جاوه قد عرف صنع الآلات إلا أنه يمثل من أول وهلة إنساناً حقيقياً يشبه إنسان بكين Pithecanthropus Pekinensis الذي عثر على بقاياه في كهف شوكوتين Choukoutien بالقرب من بكين.

هذه البقايا الحفرية التي ترجع إلى أواسط البلايستوسين تشير إلى أن إنسان بكين يشبه إلى حد كبير إنسان جاوه وذلك على الرغم من أن الحواجب والأسنان لدى إنسان بكين أصغر من إنسان جاوه وأهم من ذلك فإن غطاء الجمجمة لدى إنسان بكين يقرب من حجم مخ الإنسان الحالي أي حوالي ١٠٠٠سم٣. هذا وقد وجدت بعض الاختلافات في حجم المخ لدى إنسان بكين حيث لوحظ أن أكبر حجم وصل المخ اليه لدى هذا الإنسان هو ما يقرب من ١٣٠٠سم٣. ومن المسلم به علميا أن إنسان بكين عرف كيف يشكل بعض الآلات وكيف يستخدم النار في التدفئة والحماية من بعض الحيوانات. وعلى الرغم من أن الآلات عثر عليها في كهف شوكوتين كان صاحبها يقترب في بعض صفاته من القردة العليا إلا أنها تشير إلى أن إنسان بكين قد تفرع من نفس المجموعة التي أدت الى ظهور الإنسان العاقل وأن هذا الفرع قد ذبل ومات مع نهاية البلايستوسين رغم أن أصحابه كانوا يمثلون بشرا حقيقيين قادرين علي صنع بعض الآلات.

انسان هيدلبرج:

بالنسبة لأوروبا فقد عثر على بعض الحفريات التي تنتمي إلى الإنسان القرد بالقرب من هيدلبرج إذ عثر في رمال ماور عيل فك سفلي ارجع

تاريخه إلى الفترة غير الجليدية الأولى. ويمتاز هذا الفك بأنه غليظ، ليس له أى بروز من ناحية الذقن، الأمر الذى يعطيه شكلا قرديا ذلك بالإضافة إلى استعراض عظمة الصدغ Raums وعدم تقهقر أعلاه مما يدل على قوة عضلات الوجه المتصلة بالمضغ. أما عن الأسنان فهى ذات صفات إنسانية هامة على الرغم من أنها أكبر من أسنان الإنسان الحالى وفى نفس الوقت أصغر من أسنان القرد هذا إلى جانب أن الناب ليس كبيرا أو بارزا.

وبدون شك فإن هذا الفك الإنسانى الذى عثر عليه مطمورا فى رواسب نهرية ينتمى الى مجموعة الإنسان القرد، وفى نفس الوقت يمثل نوعا متطورا عن غيره وقد أطلق على هذا الفك اسم إنسان هيدلبرج Homo Heidelbergenus الذى من المحتمل أن يكون هو الأصل الذى انحدر منه إنسان نياندرتال Homo Neanderthalensis الذى انتشر فى أوروبا والجهات المجاورة لها فى إفريقيا وآسيا.

وهذا قد وجدت فجوة تاريخية واسعة تبلغ حوالى ٢٠٠,٠٠٠ سنة امتدت من الفترة الجليدية الثانية إلى الفترة غير الجليدية الأخيرة لم يعثر فى أثنائها فى أى مكان آخر من أوروبا أو قارات العالم القديم الأخرى على أى بقايا بشرية أحدث من إنسان هيدلبرج.

إنسان نياندرتال:

أول حفرية تنتمى إلى إنسان نياندرتال عثر عليها فى أحد الكهوف الألمانية فى وادى نياندرتال الذى نسب اليه هذا الإنسان. وعلى الرغم من أن إنسان نياندرتال قد شابه فى بعض صفاته الإنسان القرد إلا أن هناك تطورا ملحوظا فى صفات إنسان نياندرتال إذا ما قورن بإنسان هيدلبرج

فجمجمة شتيانهايم Steinheim التي عثر عليها بالقرب من ستيتجارت والتي يرجع تاريخها إلى حوالي ٢٠٠,٠٠٠ سنة مضت أي إلى نهاية الفترة الجليدية الثانية تتصف بكثير من الصفات البدائية فعظام الحواجب غليظة ولكن مؤخرة الرأس مستديرة مثل الجماجم الحديثة وهي في هذا تختلف عن الإنسان القرد الذي امتازت مؤخرته بالفلطحة. هذا ورغم اتساع مؤخرة الرأس لدى إنسان شتيانهايم إلا أن حجم المخ لم يزد عن ١٠٠٠سم٣.

وهناك إنسان متحجر آخر ينتمي إلى نوع نياندرتال عثر عليه في اهرنجزدورف بالقرب من فيمار Ehringsdofr Weimer ويمكن إرجاعها إلى النصف الثاني من الفترة الجليدية الأخيرة أي منذ حوالي ١٢٠,٠٠٠ سنة مضت. وجمجمة هذا الإنسان امتازت بغطائها المرتفع وجبهتها الكاملة التكوين ومؤخرتها المستديرة إذ بلغ حجم مخه ١٤٣٠ سم٣ أي أكبر من حجم مخ الإنسان الحالي. إلى جانب هذه الصفات الإنسانية وجدت بهذه الجمجمة بعض صفات الإنسان القرد كصفة عظمة الحاجب البارزة والذقن المتقهقر.

وإلى جانب حفريات شتيانهايم واهر نجز دروف التي تنتمي إلى نوع نياندرتال أقرب الأنواع إلى الإنسان العاقل فقد عثر بفلسطين في كهف السخول Skhul بجبل الكرمل على عدة هياكل عظمية. بعض هذه الهياكل تقترب في صفاتها من جمجمة إهر نجزدروف، مع فارق تقدم الزمن الذي يجعلها تقترب من الإنسان الحالي. وبعض الحفريات الأخرى التي عثر

عليها فى الكهوف المجاورة فى نفس الموقع ولاسيما هيكل المرأة الذى عثر عليه فى كهف تابون tabun فهو قريب الشبه جدا من نوع نياندرتال هذه الحقيقة مضافا إليها الأدلة الأثرية المستقاة من كهوف جبل الكرمل والتى تشير إلى اختلاط حضارى قد دفعت بعض الباحثين للاعتقاد بأن هذه المنطقة بحكم موقعها الجغرافى كمنفذ لآسيا صوب الغرب كانت منطقة اختلاط وتزواج بين الأنواع البشرية، هذا وتؤيد الدراسات التشريحية الحديثة لبعض الهياكل العظيمة صحة الرأى السابق.

ومن المتفق عليها حديثا أن إنسان نياندرتال وسلالاته الفرعية قد اختفت فجأة فى أثناء الفترة الجليدية الأخيرة وذلك بعد وصولها لدرجة عالية من التخصص.

هذا وقد عثر على عدد كبير من بقايا إنسان نياندرتال. ففى عام ١٨٥٦ وجد فى دسلدورف بألمانيا هيكل إنسان نياندرتال نفسه بعد أن اكتشف فى عام ١٨٤٨ على جمجمة مشابهة له. وقد توالت الكشوف بعد ذلك لبقايا النوع الإنسانى حيث عثر فى جهات متفرقة من العالم على هياكل متعددة. ففى كهف ببلجيكا وجد هيكلان عظيمان إلى جانب عظام ماموث وخرتيت صوفى وبعض الحيوانات الأخرى التى عاشت فى الفترة الجليدية الأخيرة كما عثر أيضا فى لاشبيل أوسانت La chepele aux saints فى جنوب غرب فرنسا على هيكل عظمى آخر. بعد ذلك عثر على إنسان نياندرتال فى أوكرانيا وجزر المانش وإيطاليا وفرنسا وأسبانيا وغرب آسيا وشمال أفريقيا.

وقد لوحظ أن كل الحفريات التي وجدت في الأماكن السابقة تشير إلى أن إنسان نياندرتال ينتمي إلى نوع ذات صفات ومميزات خاصة به، وقد تبدو هذه الصفات لأول وهلة غير جذابة وقبيحة. فالجمجمة ضخمة سميكة الجدران وحجم المخ يقرب من ١٤٥٠سم٣ والحواجب ضخمة كبيرة تشبه حواجب الإنسان القرد والقردة العليا حيث كونت حاجزا كبيرا امتد فوق فجوات العين الواسعة العميقة، كما أن الأنف عريض والفك بارز والذقن متقهقرة والأسنان كبيرة نسبيا والأضراس ضخمة ذات تجاويف خاصة.

أما عن فقاريات الرقبة فهي طويلة مما يساعد على إمساك عضلات الرقبة الغليظة، ذلك بالإضافة إلى أن عظام الأطراف ذات مظهر ضخم وهي منحنية قليلا. كل هذه الصفات تعطي الإنسان نياندرتال مظهرا وحشيا، فقد كان جسمه ضخما ممتلئا غير متناسق الأطراف إذ أن هذا الانسان بصفاته العامة لم يكن كامل انتصاب القامة بل كان منكفئا إلى الأمام مثل القردة وكان يعتبر حتى وقت قريب مرحلة من مراحل تطور الإنسان الحديث من جده القردي وكان يسمى الإنسان الأول Homo Prigmensis.

وقد عثر في إفريقيا على بعض حفريات تنتمي إلى نوع نياندرتال، وهي تشبه تماما تلك البقايا المماثلة التي عثر عليها في أوروبا وآسيا والتي بلغت مع نهاية عصر البلايستوسين درجة كبيرة من التخصص. ففي عام ١٩٥٣ عثر في شمال مدينة الكاب وعلى بعد ٦٠ ميلا على جمجمة سالدانا Saldana ومن دراسة عظام بعض الحيوانات المعاصرة لهذه الجمجمة -

التى تشمل عظام فيل وزراف وخنزير - استدل على أنها ترجع إلى نهاية الفترة غير المطيرة الأخيرة بإفريقيا.

وعثر أيضا فى عام ١٩٢١ على جمجمة أخرى عرفت باسم بروكن، وجدت في شمال روديسيا مصاحبة لآلات موستيرية وعظام حيوانات بعضها انقرض والبعض الآخر ما زال يعيش فى زامبيا. وتمتاز جمجمة بروكنهل بالنمو غير العادى لعظام الوجه ولاسيما الحواجب وتلك الظاهرة تبدو واضحة أيضا فى إنسان سالدانا رغم فقدان عظام الوجه الخاصة به. ومن ناحية الصفات الهيكلية الأخرى تبدو أن جمجمة بروكن هل تقترب كثيراً من الانسان العاقل، فموضوع الجمجمة بالنسبة للهيكل العظمى أكثر اتزانا على قاعدتها الوسطى من جماجم نياندرتال الأخرى. كما أن حجم المخ بلغ حوالى ١٣٠٠سم٣، إلى جانب أن عظام الأطراف ليست ملتوية بل مستقيمة مثل عظام الإنسان العاقل، ولهذا فإن البعض يميل إلى وضع جمجمة روديسيا فى طراز قائم بذاته ويطلق عليه اسم إنسان روديسيا Homo Rhodesiensis . ويبدو أن فى هذا الرأى تطرفا إذ أن صفات جمجمة بروكن هل ما هى إلا مجرد اختلافات فى التفاصيل داخل النطاق النياندرتالى بصفة عامة.

وبالإضافة إلى الجمجمتين السابقتين عثر أيضا على بقايا حفرية أخرى فى تانزانيا وتبين من دراسة هذه الحفريات جميعها أن سلالات هذا النوع الذى حمل بعض صفات الإنسان القرد قد عمرت فى إفريقيا وواصلت ازدهارها فى مناطق مغلقة منعزلة كما فعل من قبل القرد الجنوبى، وكما تفعل فى الوقت الحاضر القردة العليا.

ومن المحتمل أن إحدى سلالات إنسان نياندرتال، التى تطرفت فى صفاتها كما يبدو فى إنسان روديسيا وسالدانا قد عمرت فى جنوب إفريقيا حتى ظهرت الحضارة السولترية وانقرض إنسان نياندرتال من أوروبا وآسيا وحل محله الانسان العاقل، كما أنه فى منطقة منعزلة أخرى فى شرق آسيا آستطاعت سلالة أخرى من نفس النوع أن تبقى وتعمر فترة طويلة من الزمن. ففى عام ١٩٣١ عثر على ١١ جمجمة فى رواسب البلايستوسين الأعلى فى نجاندونج Ngandong بجاوة. هذه الجماجم قريبة الشبه من جمجمة روديسيا وأطلق بعض العلماء على أصحابها اسم إنسان صولو نسبة إلى المنطقة التى عثر عليها فى نهر صولو Solo وتتصف هذه الجماجم بالحواجب السميكة غير أنها لاتشبه تماما مثيلتها فى أفريقيا كما أن الجمجمة تتركز على فقاريات الرقبة فى موضع مشابه لارتكازها لدى الإنسان العاقل وحجم المخ يتراوح بين ١١٥٠ ــ ١٣٠٠سم٣ . على الرغم من أن حفريات صولو تشبه فى كثير من صفاتها إنسان روديسيا وسالدانا إلا أنه يبدو أن إنسان صولو قد تطور مباشرة من إنسان جاوه وفى نفس الوطن الأصلى له.

هذا التنوع الواسع الذى لوحظ بين جماجم نياندرتال ما هو الا نتيجة لتطور طويل لسلالات مختلفة داخل النوع الواحد. وهذا أمر قد لوحظ مرارا فى شجرة التطور. فمنذ البداية لاحظنا كيف انفصلت عائلة القردة العليا عن الرئيسيات، وكيف تفرغت القردة الجنوبية الضخمة ولاءمت نفسها للحياة البشرية، ومن ثم كيف جنحت البشريات فى تطورها ناحية الإنسان القرد المنتصب القامة، وكيف اتجه الأخير فى تطوره اتجاها مضادا نحو ظهور بعض صفات القردة العليا بين سلالات نياندرتال.

اليومية الرابعة

اليومية الرابعة: الإنسانية L'humanite

١- الأصل والبنية للإنسان الأول بحث: ميشيل برونيه.

٢- البشر والبشرية : هنرى لومى ووديير

٣ - الوراثيات الجينية: وحدوية وتنوعية البشر أندريه لاجانبى

٤- ضوابط جسم الإنسان: أندريه جيوردان

٥ - امتداد عمر الإنسان: اتيين اميل بوليو

٦- البيولوجيا الإنسانية والطب التنبؤى: جاك روفييه

٧- اقتصاد: من الوحدوية النظامية: رينيه باسيه

٨ - التوصل لفهم معنى الإنسان فى تعبيرات مانوميه: ميزى ولماس مارتى

مدخل

بقلم: ادجـارموران

مع أن الإنسان كائن بيولوجى سيكولوچى وثقافى فى نفس الوقت. إلا أن هناك ستاراً حديدياً يفصل المخ عن الروح فنجد أن هناك الإنسان البيولوچى والإنسان الاجتماعى وقد حاولنا هنا جمع النظم المفصله عن كل منها وأيضا كان المأمول إجراء حوارٍ بين الباحثين فى علوم الاجتماع والاقتصاد والسيكولوچيا والتاريخ والفلسفة بغية فحص ودراسة ما يمكن أن يربط بين العلوم الإنسانية والتى هى ذاتها علوماً منفصلة غير مترابطة. وللأسف لم يتحقق ما كنا نصبوا إليه لبعض الأسباب وعدم القابلية والاستعداد، ولذلك تكرر أن أحد الجوانب الرئيسية لهذه اليوميات البحثية هو «تحديث» هذه العلوم ومحاولة التقريب بينها وتضمينها مناهج التعليم لكى يدرك كل واحد ويفهم «واقعه كإنسان فى هذا العالم الذى تقع فى دنياه الطبيعية الفيزيائية والذى يضم أيضاً عالمه البيولوچى والتاريخى والاجتماعى حتى يقدر على مباشرة «وضعه» واستيعاب مكانته».. أما

الجانب الآخر لما نصبوا إليه في اليوميات التالية فهو أن يدرك الإنسان وضعه البشري كـ«فرنسي» أولاً وكـ«اوربي» ثانياً في مجاله الذى يعيش فيه فوق كوكب الأرض!

وبحثنا ينطلق من الجذور الإنسانية ومن منطلق الأقاصيص المثيرة التى أوردها ميشيل برونيه وهنرى لوملى «ووديير» للوصول إلى ما لايزال هشاً، ألا وهو حقُنا فى إدراك كنه الإنسانية ومعناها.. ولنعرف أننا نواصل مسيرة هى فى جوهرها مغامرة كبيرة لا أحد يدرى أين منتهاها. وخلال مسيرتنا فسوف ندرك أننا لا نستطيع فصل ما بين وحدوية وتنوع.. والذين ما هم إلا أفرادٍ لا ينفصل ذكاؤهم عن عواطفهم أى تلك التى وصفها جان ديديه ڤانسان بـ «الخاصية المثيرة للعاطفة.

وفضلاً عن ذلك فإن مشاكل الصحة والطب المنبنى وطول العمر ستؤدى بنا إلى مشكلة طال إهمالها عن صفة البشرية فلا يكفى أن يعيش الإنسان أطول عمر ممكن. والباحث «بوليو» يدعونا أن نعيش حتى سن الكهولة بدون أن نشعر أننا اكتهلنا حقيقة كما يجب أن نعيش الحياة بشكل مؤثر فى مداها الواسع وفى كل ما يمكننا أن نجعلها توفر لنا من انفعالات وعواطف ومن مشاعر الفرح والشعور بالسعادة والرضى، وكلها لا تنفصل عن مشاعر الألم والحزن». كما أن مناهج التعليم لابد وأن تشمل الانفتاح على مثل هذه الانعكاسات من أجل صالح شبابنا المراهق الذى يقترب من مرحلة مواجهة حياته الخاصة.

أصل وبيئة الإنسان البشرى البدائى

بقلم: ميشيل برونيه

(أثبتت علوم القرن التاسع عشر أن جذورنا تغوص بعمقٍ فى دنيا الحيوان أى من فروع «الفقاريات» من فصيلة «الثدييات» من مجموعة الثدييات البشرية ثدييات القرود سفليات المنخرين وهم قرود العالم القديم الكاتارهينيان أقدم أجناس «البشريات الـ Hominoides وترجع الحفريات عن الإنسان لمنتصف القرن التاسع عشر وقد تم اكتشاف هيكل له جمجمة إنسان بشرى وفك قرد من القرود الحالية!!

ومن أغرب الاكتشافات في العقود الثلاثة الأخيرة والتى قام بالتوصل إليها علماء البيولوچيا الذرية ما أثبتوه من أننا إذا كنا بشر من ناحية «التشكيل» أى إنسان بشرى إلا أننا من ناحية الچينات نحن قردة كبار نتقاسم أصولاً مشتركة مع الشمبانزى أى قرود أواسط إفريقيا الكبار وقد دلت أحدث الأبحاث عن أشكال الأجناس فى العصور الأولى أن قارة إفريقيا كانت هى «مهد» الإنسان البدائى الأول الذى عاش منذ ٦٠ مليون

سنة وأن أول شكل للإنسان الحالى عاش منذ ٢٥ مليون سنة ومن ٥ إلى ٦ مليون سنة للإنسان بهيئته البشرية وفى عام ١٩٢٤تم اكتشاف الآدمى البدائى فى حفريات فى جنوب القارة الإفريقية فى محاجر تونج، ويرجع إلى مستويات تتراوح ما بين ٢ أو ٣ مليون سنة وأطلق عليه لفظ علمى هو Australopitheus Africanos (رجل قارة استراليا وإفريقيا) وكان ذلك بفضل أبحاث Art لعام ١٩٢٥. وكان هذا الاكتشاف عبارة عن جمجمة طفل عمره تقريباً ٦ سنوات وله طاقم أسنان آدمية تماماً وجمجمة شكلها متطابق مع وضع قدمين اثنين. ومن رأى «دارت» أن هذا هو بلا شك الشكل الذى كان عليه أسلافنا وأجدادنا الأقدمون، مع الأخذ فى الحسبان القدرة المخية التى تصل إلى ٥٠٠ سنتيمتر مكعب وهى قدرة قريبة من القرود الكبيرة وكأنما كان Dart فى حاجة إلى مرور فترة زمنية مدتها ٢٥ عاماً لتقبل فكرته عن طفل تونج الذى كانت الأوساط العلمية تعتبره مجرد «قرد» وانحصرت اهتماماتهما بالإنسان الذى اكتشفه بلندوان. وفيما بعد تبين أن الأمر لا يعدو أن يكون إحدى الخدع.

ومنذ ذلك الحين توالت اكتشافات البشر الآدميين، أولاً جنوب القارة الإفريقية ثم فى شرقها من عام ١٩٥٩ حتى اليوم وبدأ التعرف على ثلاث نوعيات هى:

Australopithecus - Paranthropus - Ardipithecus

ويمكننا أن نذكرها كما يلى:

عام ١٩٢٥ بواسطة Dart و١٩٣٨ بواسطة Broom نوع Probustus

وعـــام ١٩٤٩ بـواسطة kmu Broom نــوع P.CarassIdens كــمــا أمــكن الاســتــدلال عــلى خـمسة أجنــاس فى قـارة إفـريقيا الشــرقية منهـا ما اكتشفه Leakey عام ١٩٥٩ وما اكتشفه عام ١٩٦٧ كل من Johanson Leakey وعـــــام ١٩٧٨ بواسطة Coppens Arambourc Leateyعام ١٩٩٥ . وهذا التصنيف الجغرافى فريد فى نوعه ذلك أن أقدم أسلاف الأجناس السابقة للفرد البشرى عرفت فى إفريقيا الشرقية. وفى عام ١٩٨٣ قـام Coppens وقبله عـام ١٩٧٢ قام Kortlan بإعداد السيناريو المعـروف باسم The Side Story، وقــام Rift بفصل منطقـة الغابات الكثيفة التى تسكنها فضائل الشمبانزى عن منطقة الغرب حيث يعيش الإنسان الآدمى حول بحيرة تشاد لوجود المراعى المشجرة والسهول ذات العشب الوفير. وعلى أى حال فقد تمكن Coppens فى عــام ١٩٦١ من اكتشاف حفريات بشرية. ومنذ ١٩٨٤ دفعتنى رغبة فى إعداد برامج أبحاث دولية ومشتركة غرب وادى Rift بداية فى الكاميرون وفيها اكتشفنا حفائر لحيوانات ونباتات وبعد ذلك استطعنا واعتباراً من ١٩٩٣ تكريس جهود البعثة المشتركة التشادية ـ الفرنسية لتحقيق برنامج تعاونى بين جامعة دجامينا والمركز العلمى الفرنسى بجامعة بواتييه حيث يقيم ٤٠ أربعون من الباحثين من تشاد ومن فرنسا وكل من جنوب افريقيا ومن بينهم أمريكيون وإنجليز وكنديون واسبان ويونانيون وهولانديون وكان المقصود فى الأساس تنفيذ خطوات برنامج بحثى حول البيئة المترسبة ودراسة الأحوال والظروف المحيطة بكل أشكالها سواء الكهرومغناطيسية أو البيوكيميائية (الكيميا الحياتية) وكذلك قشريات الكائنات البشرية والحيوانية

والنباتية من واقع المتحجرات. وبعد خمس حملات فى أرض كنباتات فى دجوراب Djourab (شمال تشاد) اكتشفت بعثة لجنة mpft مائة أجناس فقرية. عاشت منذ ما يقرب من ٣ إلى ٥ مليون سنة. وفى عام ١٩٩٥ وفى منطقة Koro - Toro التى تبعد ٢٥٠٠ كيلو متر عن منطقة Rift شرق قارة إفريقيا عثرنا على فك سفلى لإنسان استراليا القديم الذى عاش فى قارة استراليا واستعمل النار والحجر وهو أول من عرف فى غرب وادى Rift. وتخليداً لذكرى واحد من زملائنا وصديقى وهو ابيل برياسو، وكان قد اختفى بصورة غامضة أثناء إحدى بعثاتنا فى الكاميرون قررنا أن نطلق على اكتشافنا هذا اسم ابيل برونيه عام ١٩٩٥.

وتوضح المقارنة مع الاكتشافات الأخرى من شرق القارة الإفريقية واستراليا أن اكتشاف Abel له سمة بدائية متطورة: فك أسفل قصير وحفريات من الفقاريات كالاسماك والزواحف والتدريبات والتى تعود إلى ما بين ٣ و ٣,٥ مليون سنة. ومنذ ذلك الحين وفى نفس القطاع الجغرافى تم اكتشاف ١٥ نوعاً من الكائنات مثل الأسماك والبلوريات أى الأسماك السلحفاة والأسماك المفرطة من أسماك نهر النيل والزواحف إلى جانب نوعين من السلاحف إحداهما بيضاء والاخرى بحرية وثعبان كبير من ثعابين المناطق الحارة وسحلية من الزواحف التى تقتات على الحشرات واثنان من التماسيح وزرافات ضخمة وثلاث بقرات ووحيد قرن أبيض (كركدن) وحصان ثلاثى الأصابع. وهذه المجموعة من الحيوانات تماثل تلك التى اكتشفت فى إثيوبيا. وبدراسة درجات تطورها أمكننا تقدير عمرها إلى ٣ أو ٣,٥ مليون سنة وقد لاحظنا البيئة ببحيرة تشاد وأراضيها بدءاً من

الغابات حتى السهول كثيرة العشب والأشجار المتناثرة والمروج ذات النباتات النجيلية، وحاليا وطبقاً لما نعرفه فإن حيوانات منطقة تشاد تعد اكثر قدماً من ٤ مليون سنة وتكون بتركيباتها المتنوعة بيئات أكثر رطوبة أى تمثل غطاءٍ أكثر كثافة، وذلك يتطابق مع ماوجدناه فى شرق قارة إفريقيا من حيوانات عاشت منذ ٤,٥ مليون سنة فى بيئة تكثر فيها الغابات.

كما أن ما اكتشفه ابيل Abel يُثْبِتُ منذ ٣ أو ٤ مليون سنة أن نوعية الأجناس الحيْة كانت أوسع مما نتصوره اليوم وما كنا نتصوره بالأمس، إذ فى الواقع هناك ثلاث وحدات نوعية جغرافية ونوعية كانت تتعايش معاً فى تلك العصور السحيقة. والآن أصبح واضحاً أن الأدغال كانت كثيرة وقد تمكن ابيل - من توسعه Abel مجالات التقسيم فى الأجناس التى كانت تستخدم النار والحجر ويقال عنها الاجناس الاسترالية Australo Pitheque وتواجدها فى منطقة بحيرة تشاد يثبت أن هذه الأجناس التى سبقت الآدميين كانت تعيش فى رقعة فسيحة من لأراضى تبدأ من رأس الرجاء الصالح (جنوب إفريقيا) حتى خليج غينيا (شرق إفريقيا) مارة بإفريقيا الشرقية (مالاوى - تنزانيا - كينيا - إثيوبيا) وإفريقيا الوسطى (تشاد). وهذا التوزيع الجغرافى الجديد يثبت المفاهيم والمعلومات الخاصة بالمراحل التاريخية للأجناس البشرية والآدمية فى حاجة إلى مراجعة دقيقة... فتاريخيا نجد أن East side story ليس فحسب هو تاريخنا بل كذلك West & east side أى أن هناك جانباً شرقياً وآخر غربياً وأن تاريخ الإنسان عبر إفريقيا يعود إلى ٤ مليون سنة على الأقل.



الأجناس البشرية وتطور سلالتها

بقلم هنري، ليرملي. وود بير

يمكننا القول: إن البحث في عصور ما قبل التاريخ هو أساساً النقص والاستكشاف وفي جامعات معينة يتم تدريس هذه الأبحاث في كليات الآداب وفي جامعات أخرى في كليات العلوم وأحياناً تلحق بعلوم الچيولوچيا أو العلوم الإنسانية وأخيرا ألحقت بعلوم الجغرافيا، وعموما هي أبحاث تمثل علما متشابكاً يقع عند منعطف تلاقي علوم: الأرض والحياة والإنسان وتصوره بين محيطه وفي أسلوب معيشته والتوغل داخل أعماقه وحياته اليومية وإعادة تشكيل تفاعلاته في المحيط أو البيئة التي يعيش فيها. والمؤرخ الذي يبحث عن أشكال الحياة في العصور الچيولوچية الأولى «عصور ما قبل التاريخ» لا يمكن أن يكون متخصصا في كافة المجالات التي يرغب في معالجتها. وفيما مضى. عندما كان البحث يدور حول عصور ما قبل التاريخ. كان المؤرخ هو الذي يقوم بدراسة الحصى والحجارة أما الآخرون فهم الفنيون. وكان الحديث يكثر حول علوم «تابعة» وأنا أعتقد أن المؤرخ الباحث في عصور ما قبل التاريخ وفي مجالات الدهر

الرابع أى أحدث دهور تاريخ الأرض والمواد العضوية التى تحتوى العناصر الأربعة إنما يحقق التوصل إلى نتائج ومعطيات لها أهمية كبيرة وقد كانت هناك نظرية تقول: إن الإنسان هو ثمرة «الجفاف» والنتائج التى يتوصل إليها البحث فى أحدث دهور الدنيا وهو ما أشرنا إليه بـ «الدهر الرابع»... من بينها أن الانسان ثنائى القوائم (رجلين/ قدمين كان أول ظهور له فى سهول السافانا...

حيث لم يكن هناك سوى موقع لا أشجار فيه ليقف مستنداً على ذراعيه أى أنه كان مضطراً لأن يقف. وبعد ذلك اكتشف باحثون من الأمريكيين والأثيوبيين منذ عدة سنوات متحجرات يرجع تاريخها إلى ٤ مليون سنة وبادروا بإجراء التحاليل عليها والخاصة برواسبها وأثبت أحد الباحثين أن هذه المتحجرات وجدت فى بقعة تشمل الغابات المفتوحة مما ساعد على فهم أصل الإنسان البشرى. وحاول كل من ميشيل برونيه وتيم وايت وليكى التنقيب بحثاً عن متحجرات أخرى (صخور وأحجار) قديمة جداً لدراستها. واليوم نجد أن أقدم حجريات هى ما أطلق عليها الاسم العلمى اريبثكوس راميدوس. وهناك حجر أقدم هو الفك الذى عثر عليه لوثجان ويرجع إلى ٥,٥ مليون سنة، كما عرفنا أن الإنسان قريب جداً من الشمبانزى التى يتشارك معها فيما لا يقل عن ٨٠٪ من الجينات إن لم يكن أكثر!.. والسؤال الذى يطرح نفسه بداهة: فى أى زمن أو فى أى لحظة وقع التباعد بين الإنسان ؟!. ولمعرفة الرد لابد من إجراء التشريح المشترك بينهما وبعض العلماء البيولوجيين يقدرون أن التباعد يعود إلى ٧,٥ مليون سنة أو أكثر قليلاً، ولذلك فنحن نلجأ إلى البيولوجيا الذرية، وكل الأبحاث تؤدى بنا إلى أن العصور ما قبل التاريخ هى بمثابة علم منفصل إلا أن ذلك ليس كل ما

فى الأمر. لذا فسوف نذهب إلى أبعد من تلك الخطوة.. سنحاول تحديد ووصف الإنسان، وأعتقد أننى لو سألت أى من: م. برونيه أو لانجانين أو موران، سأجد كل واحد منهم يعطينى وصفاً مغايراً للإنسان وهذا فى ذاته مما يبعث على إدراك أن وصف الإنسان يتغير حسب زاوية وجهة النظر بين السائل والمجيب!

أوائل شعوب الرعاة والمزارعين:

ما هو الإنسان فى مفهومنا التقليدى اليهودى ـ المسيحى؟!.. ذلك أن الإنسان فى الكتب المقدسة: آدم وحواء، فإذا ما عرجنا على كتب التكوين التناسلى، نجد أن آدم هو فرد مختلق من الصلصال الطينى... خلقه اللّه الذى كان يرغب أن «يصنع» إنساناً على هيئته ونفخ فيه الحياة... وصوره على هذا الشكل لا يمكن أن ترجع إلى أبعد من ٧ آلاف سنة... ذلك مستحيل لأن الفاعل الشفهى تخيل أنه يرى مثلما، يثبت له كتابة، صانع خزف يقوم بـ «عجن» الصلصال لصنع فرد Individu!!

وهذه الرؤية لا يمكن أن ترجع إلى أبعد من أوائل الشعوب المزارعين والرعاة الذين اخترعوا الخزف، وهم أول من عجن الصلصال. وفى العرف اليهودى المسيحى فإن الإنسان مشارك أو مرتبط... بالخزفى!.. وبأوائل شعوب المزارعين والرعاة

الانسان الذى يخترع الصورة:

من الممكن وصف الإنسان بعناصر أخرى إذ أننا اليوم نعرف بفضل أبحاث عصور ما قبل التاريخ أنه كانت هناك أجناس بشرية يعود تاريخها

إلى عصورٍ موغلةٍ وكانت قادرة على استنباط «صناعة» أدوات ثلاثية الأبعاد وممارسة فن الأثاث وصناعته ويرسمون على جدران الكهوف ما يظهر أمامهم من الطبيعة وتقلباتها وهو ما نطلق عليه فن الرسم الجدارى، وفن الرسم التصويرى وفن الحفر، وبذلك يمكن تفسير وشرح الإنسان بأنه الذى اخترع الصورة وفى هذه الأثناء يمكن أن نحدد ما هو الإنسان؟

طبقا لإنسان كرومانيون الذى ظهر منذ حوالى ٣٠ ألف سنة والذى نمت لديه «فصوص» جبهة المخ مقر الفكر، وبفضل هذا المفهوم فإن هذه الأجناس البشرية تمكنت من صنع الحلى وأدوات الزينة والتزين وللمرة الأولى استطاعت صنع العقود من الأصداف ومن المحارات وصنع القلائد والاطواق بثقب الأسنان والصداف لعمل العقود والأساور. ومنذ ذلك الحين تم تحديد وصف الإنسان بأنه الذى اخترع «الصورة».

الإنسان المتدين L'homme Religieux:

يمكن أيضا أن نطلق على الإنسان أنه كائن متدين ذلك لأن لديه اهتمامات أخرى «غير مادية» وهى تشمل القلق الميتافيزيقى (المتعلق بالظواهر النفسية المجردة) وقد تمكن مؤرخو عصور ما قبل التاريخ ومن حطام أحجار الكهوف والمغارات من اكتشاف مدافن «حقيقية» ليست للوقاية من عفونة روائح الأجساد البشرية بعد أو أثناء تحللها ولكنها كانت حفائر تم حفرها لتوضح فيها القرابين. وعلى سبيل المثال طفل قافذيه (اسم عربى لاشك) الذى عثر عليه فى أحد كهوف فلسطين على بعد ٢٠ كيلو متراً من جنوب الناصرة وقد دفن فى واحدة من الحفر وهو قابع داخلها

ملتوياً على نفسه ويحمل بين يديه قرناً من قرون حيوان الإيل، وكان من الواضح أن ما شوهد هو«مخزن» لمقابر حيث دفنت أجساد الموتى وبجوارها بقايا باقات الزهور!!

وكذلك وفى إحدى المقابر اكتشف دفن جسم وبجواره زور حيوان من حيوانات الرنة وحافر أحد الثيران وكان واضحاً أنها «قرابين جنائزية» لمرحلة الحياة الآتية بعد الموت (البعث) ويمكن القول إن ما يقرب من مائة الف سنة مرت على بدء ظهور البشر القدامى المعاصرين الذين انبثقوا من الفكر الدينى القلق الميتافيزيقى!

تدجين النار:

وكذلك يمكن أن نعود بظهور الإنسانية إلى عصر ظهور النار، فالإنسان طوع النار منذ عهد قريب نسبيا خلال مسيرة تاريخه نحو ٤٠٠ ألف سنة وأقدم (منزل) وجد فى أعماق نصف الكرة الشمالى فى تشيكونيات (فى الصين) منذ ٤٠٠ الف سنة وفى هنغاريا فى منطقة فيرزيللوس وترجع إلى ٤٠٠ الف سنة أيضاً. وحديثاً تمكن جان لوران مونييه، أثناء قيامه بالحفريات عند شواطئ مقاطعة بريثانى (غرب فرنسا) من العثور على أحجار ترجع إلى أزمنة سحيقة تتراوح ما بين ٧٠٠ ألف سنة و١٠٠ ألف سنة، ومنها يمكن الاستدلال على وجود أخشاب تم إحراقها منذ ٤٠٠ ألف سنة إذن فالنار اعتبرت اكتشافاً إلا أنها تظل اكتشافاً مثيراً ويمكن القول بأنها أطالت فترة النهار على حساب الليل وأطالت الصيف على حساب الشتاء، وهى تدفئ وتتيح طبخ الأغذية (الطعام) وتجعل وسائل الحياة أسهل

وأيسر وأكثر تنوعاً وأعتقد أننا يمكننا أن نتكلم عن تدجين النار فالإنسان لم يخترعها وانما أخضعها أودجنها لخدمته وكان ذلك المحرك لتطورات نسل وسلالات الإنسان والذى ربما شاهد النار قبل ذلك عندما يرى حرائق الغابات والبراكين.. إلخ وقد جاء يوم تمكن فيه من إخضاعها وحول النار أمكن تطوير أساليب الضيافة حيث يتجمع الناس حولها يقصون الأقاصيص والحكايات، وحولها كان القناصة والصيادون يتبادلون الحكايات ويسردون مغامراتهم أثناء القنص والاصطياد (الصيد) وبمرور الأزمنة فإن الحيوان الذى كانوا يصطادونه صار أضخم ليصبح القناص أو الصائد أكثر بسالة ومقدرة فى عيون مستمعيه.

ومنذ ٤٠٠ ألف أمكن التمييز بين تقاليد سكان الحوض الباريسى وسكان ساحل البحر الأبيض المتوسط، كما أن النار أتاحت لكل مجموعة من البشر ان تتماسك وتتحد ليكون لها «تقاليد» «وثقافة» وأن تكون لها أسلاف مشتركة. إذاً النار بدلت تماماً من شكل الإنسانية.

أول الأدوات ذات الوجهين

منذ مليون ومائتى ألف عام وللمرة الأولى فى قارة إفريقيا وكذلك فى أوربا بعدها بقليل أصبح البشر قادرين على صنع الأدوات ويبدو أنهم كانوا يصنعونها ذات رؤوس حادة ومع ذلك فالإنسان لم يتمكن من صناعة الأدوات ذات الوجهين والجانبين. وظهرت هذه الأدوات فى الزمن الذى كان الإنسان فيه يبحث عن الصخور ذات الألوان الجميلة لصنع أدوات ذات رتوش بديعه وكان بشر الأزمنة قادرين على قطع طويلة تصل إلى ما

يقارب من ٣٠ كيلو متراً ذهاباً وإياباً للبحث عن هذه الصخور والتى يفضلها أمكنهم صنع أدوات أكثر جمالاً وأكثر إحكاما وقدرة على توفير حاجاتهم. وفى العصر بدأ التناغم والتآلف والشعور بالجماليات ومعانى الاحساس بها.

الأدوات البدائية الاولى:

يمكن أن نحدد الإنسان بظهور الآلة ولكن ليس من اليسير تحديد الآلة نفسها، فضلاً عن ذلك أمكن التحقق من أن الشمبانزى والغوريلا كانا يستخدمان الأدوات، وأعتقد أن هناك فرقاً بين أداة تصنع وأخرى تستخدمها حيوانات كالشمبانزى أو الغوريلا أو حتى حيوانات أخرى. كما لابد أن ندرك أن الآلة المعدة «المجهزة» والآلة «المصنعة» يحتاج تصنيعها إلى خطوات وظيفية ومتشابكة فى إطار تسلسل عبر إيماءات وحركات منظمة من نطاق محدد يتيح التوصل إلى تشكيل مادة أولية لتأخذ شكل آلة قابلة للاستخدام والاستعمال وهذا بدوره يؤدى إلى تتابع مفهوم النماذج وانبثاق الفكر التصورى لهذه النماذج المطلوبة. ومن الواضح أن انبثاق الفكر التصورى لم يتحقق لأول وهلة ويمكن أن يكون ظهوره أكثر قدما لدى اجناس أخرى، ولكن ما هو مؤكد هو أن تطورات الآلة كانت مقدمات «منطقية» وأصبحت فى زمن من الأزمنة متعددة. وإذا دعانا مسيو ميشيل برونيه للقيام برحلة من رحلاته فى شرق إفريقيا فإننا نستطيع زيارة آلاف المواقع فى اثيوبيا وفى كينيا وفى تنزانيا والتى يرجع تاريخها إلى ٢ مليون سنة وفيها نشاهد آلاف عظام لموتى ٩٥٪ منهم لأجناس بشرية أكلة

الأعشاب، ٥٥ من أكلة اللحوميات وهم من القناصة النادرين جداً، كما سنشاهد كميات لا حصر لها من شظايا الصخور وأحجار الصوان والبازلت والكوارتز وعليها سنجد علامات وآثار تصادمات، ويسهل على الباحثين إدراك ما إذا كانت هذه الكسور قد تحطمت بفعل الطبيعة أو تحطمت عن عمد، ويبدو أن الإنسان قد ظهر وصنع أدواته ولكن في أى عصر ظهر الإنسان؟.. وأقترح عليكم أن نقول: إن الإنسان ظهر مع عصور الآلات أى من نحو ٢,٥ مليون سنة. ومن المؤكد أن هناك من سيقول: إنه ظهر عندما أدرك معنى الخير والشر، فإذا سلمنا جدلا بذلك فإن السؤال الذى يطرح نفسه هو متى ظهرت الآلات التى استخدمها الإنسان؟ سنجد أن أقدم هذه الآلات للمنحوتة من الصخور والمعروفة لنا يعود تاريخها إلى ٢٥ ألف سنة، وتوجد فى شمال شرق قارة إفريقيا فى منطقة هادار، فى موقع يسمى جونا كادا، وهذا الزمن يتطابق مع ظهور الإنسان الهومو هابيليس وهذا الإنسان الأكثر تطوراً من سابقه الاسترالوبيتيك (ظهر فى قارة استراليا) والذى كان يمشى على قدمين ولكنا لم نستطيع معرفة ما إذا كان أحياناً سكان الأشجار. ومن ٢٥٠ ألف سنة وابتداء من الرجل هابيليس فإن نوعية هذا البشر كانت أكبر تميزها جماجم تتعدى الـ ٦٠٠ سنتيمتر مكعب وتمشى على قدمين ولم تعد تسكن الأشجار وتعيش فى مناطق مفتوحة تماماً.

الإنسان :

إن هدفنا بصفتنا من الباحثين فى أشكال الحياة فى العصور الجيولوجية الأولى (عصور ما قبل التاريخ) هو كيفية إعادة تشكيل ظروف مياه هذه

الكائنات القديمة؟ وكان لابد من اللجوء إلى الباحثين في علوم التشريح الذين يقولون: إن أطوال الأجناس التي عاشت في هذه الأزمنة السحيقة كانت تتراوح بين ١,٥ و١,٦٤ متراً وجماجم تزيد عن ٦٠٠ سنتيمتر مكعب ونلاحظ أنه اعتباراً من ظهور الإنسان Habilis أمكن اكتشاف أجناس بشرية ذات جماجم مخفية تتوفر لديها كل الخصائص التشريحية وتواجد منبع للنطق اللغوى المفصل والواضح، وبإيجاز يمكن أن نقول: إنه بظهور الرجل Habilis واختراع الآلة وظهور النطق الكلامي بدأت مسيرة الإنسان فوق الأرض وبدأت مسيرته الثقافية. وهناك بحث آخر حول الإنسان: إذا ما فحصنا الأسنان والضروس الأمامية والضروس الطاحنة بميكروسكوب ألكتروني بالأشعة وإذا فحصنا مثلاً أسنان أحد سكان الاسكيمو فسوف نرى أخاديد أفقية واذا ما نظرنا إلى الأسنان الجانبية لإنسان قارة استراليا فستلاحظ أن ليس لديه سوى أخاديد أفقية ومائلة أى أنه كان أساساً نباتيً أما إذا ما شاهدنا الإنسان Habilis فسوف نجد أنه أساساً يتغذى باللحوميات، وهكذا نجد أنه بفضل استخدام الميكروسكوب الإليكتروني يمكن تحديد نوعية التغذية، وبدراسة أجساد الموتى يمكننا معرفة كيف كانوا يقطعون الأغذية لابتلاعها!!.. الخ.. ثم كيف كانوا يصطادون؟ وكيف كانوا يذبحون الحيوانات؟ ودراسة الصيد والقنص تتيح لنا أن نفهم كيف لبشر صغار القدرة على مصارعة حيوانات ضخمة كالفيلة أو الكركدن (وحيد القرن) أو فرس النهر؟.

وإذا ما تتبعنا منحنى عصور الحيوانات التى قتلت فى عمليات الصين أو القنص فسوف نلاحظ أن من بينها حيوانات صغيرة جداً (فى سن طفولة

مبكرة) وبشكل عملي لم تكن حيوانات «شابة» وبذلك ندرك أننا إزاء صيادين لم يكونوا على قدر من المهارة وإنما مجرد «قناصة» وبدراسة أصل الأحجار التي استخدمت في صناعة الأدوات وجدنا عدة وسائل لتحديد تاريخ هذه الصخور والحفريات. ومن هذه الوسائل طريقة البوتاسيوم الأرغوني (أي الذي لا رائحة له) والرنين الأليكتروني الذي يوضح تاريخ طلاء (مينا) الأسنان.. إلخ، وسنعرف أن الإنسان البدائي عاش في شرق إفريقيا في مواقع «مفتوحة» تحوطها الغابات والأشجار وأبحاث العلماء المتخصصين في دراسة أشكال الحياة في العصور الچيولوچية الأولى تشير إلى أن هذه المواقع كانت فيافي مشجرة ويعود تاريخها إلى ٢.٢ مليون سنة وسنعرف أن هؤلاء البشر كانوا يبقون عدة شهور في مكان واحد، كما يمكننا بفضل دراسة انبثاق الأسنان وظهورها بين صغار الحيوانات تحديد الزمن الذي عاشوا وماتوا فيه ونعرف أيضاً أن حدوثها كان يمتد على مدار عدة شهور ثم نعرف أنهم كانوا يعيشون فوق مواقع قطرها ٥ كيلو مترات وأنهم كانوا يتغذون باللحوم التي يقتنصوا حيواناتها. وهكذا ترون أن دراسة عصور ما قبل التاريخ هو بمثابة تحقيق «استكشافي» واليوم يمكننا أن نذهب الى شوط بعيد في أبحاثنا. كما أن ميشيل برونيه أثار اهتمامنا برجل استراليا ومما قاله: إنه وجد في المواقع فكوك أسنان وأن عظام هذه الفكوك قديمة جداً وأيضاً عظام أفخاذ تحمل سمات تبين لنا أنها البشر... فهل هي لنفس الإنسان البشري؟ وإذا لم تكن فعلى الباحثين أن يتساءلوا إذا كان هذان النوعان من الإنسان (إنسان استراليا وإنسان Habilis كان لهما أشكال مختلفة؟ أو شكل قديم ثم شكل متطور؟ ولا شك أننا في يوم ما سنتمكن من

خلال حفائر هذه العظام من الرد على هذه التساؤلات، ولقد بدأنا نتوصل تقريباً... إلا أننا لم نصل بعد إلى نقطة الحسم، فهولاء البشر الذين بدأ فيهم الميل إلى القفص صاروا بالتدريج أكثر ميلاً للصيد. والإنسان الـ Habilis سرعان ما اجتاح كل قارة إفريقيا وآخر هؤلاء البشر يرجع تاريخه الى مليون و٣٠٠ ألف سنة.

وبينما لم يكن الرجل الـ Habilis قد انقرض تماماً فقد ظهر منذ زمن طول يقدر بـ مليون و٨٠٠ ألف سنة وائل الإنسان الـ Erectus والذى له جمجمة أقوى إذ تتعدى الـ ٨٠٠ سنتيمتر مكعب وكان أكبر حجماً وطوله يترلوح ما بين ١,٦ ،١,٧ مترا وكان تواجده فوق كل بقاع قارة إفريقيا وكان من أوائل من غادر قارة افريقيا. واندفعوا فى هذه المغامرة بالهجرة من قارة إفريقيا... وأنا اعتقد أن الإنسان الذى عاش فى عصور ما قبل التاريخ اتخذ الدنيا سكنى له بدون التنقل من مكان لآخر وكانوا على أبواب قارة أوربا منذ مليون و٨٠٠ ألف سنة.

ومنذ بضع سنوات وفى موقع يعود لمثل هذا العصر، تمكن أحد الزملاء من چورچيا من اكتشاف بقايا للإنسان الـ Eractus الأوربى الذى يرجع تاريخه إلى ٤٠٠ ألف سنة، وهذا أيضا يمكن إجراء بحث مستفيض!

التنوعيه المتداخلة:

ونقصد بـ النوعية: التصنيف، وهناك عدة وسائل وطرق متداخلة توصلنا الى تاريخ الحفائر وعظام الأجناس البشرية القديمة ويمكن أن نذكر منها طريقة المنظار الطيفى لأشعة جاما والمنظار الطيفى للكتلة والرنين

الإليكتروني واليورانيوم والانشطار النووي والباليومغناطيسي، كما أن هناك وسائل الأحماض الأمنية، كما أن هناك أيضاً عدة وسائل وطرق للبحث عما سلف من الأزمنة وعصور ما قبل التاريخ، فبعد دراسة المواقع ندرس الرواسب ومن أين جاءت، إذ أن هناك وعلى سبيل المثال في بعض المناجم توجد طبقات من الصلصال وأخرى من التراب. وبينما الچيولوچي يدرس الظاهرة ليرى من أين جاءت هذه الرواسب فإننا نجد أنفسنا أمام رمال ذات معايير دقيقة كل طبقة منها بعثرتها الرياح وبذلك يتاح لنا أن نستكشف أن هناك فترات زمنية باردة وأخرى جافة لهذا كانت نتائج الرياح من الأهمية بمكان كما كانت هناك فترات زمنية معتدلة ورطبة جاءت بمعطيات وآثار ونتائج هامة أيضاً من بينها السيول ويمكن منها تحديد الطقس تطوراته ويذهب الباحث في أشكال الحياة في عصور ما قبل التاريخ إلى ما هو أبعد فيحدد البيئة التي كان يعيش فيها الإنسان البدائي الأول كما يلاحظ في الرمال بقايا أشجار مما يعني أنه كانت هناك منافي مشجرة وأخرى فيها أعشاب، وفي المقابل وفي طبقات الصلصال التي رفعت بها السيول أمكن اكتشاف ٧٥ ٪ فيها يوجد بها بقايا أشجار. ثم كانت هنا أيضا الغابات التي تكثر فيها الأشجار: أشجار الصنوبر وأشجار البحر الأبيض المتوسط... فكانت هناك مشاهد طبيعية متنوعة وغابات باردة ورطبة وأخرى جافة، وفي طبقات الرمال التي أزاحتها الرياح نجد أنه في ١٥ ٪ منها توجد بقايا أشجار، كما وجدت أيضاً بقايا مجموعات من حيوانات الرنة والجياد والأبقار. وفي الطبقات الجيرية الرطبة وجدت بقايا حيوانات الأيل البيضاء الجسم والسمراء أي حيوانات الغابات وكلها كانت أساليباً وطرقاً تتداخل

وتتشابك ونجعلنا نسأل ماذا كان هؤلاء الناس يصطادون؟.. وطبيعي أنهم كانوا يصطادون الحيوانات خفيفة الحركة مثل الماعز والظباء والجياد والثيران والفيلة ووحيد القرن وكان في أماكنهم ملاحقة ومصارعة الحيوانات المفترسة مثل الأسود والنمور.

وبدراسة حطام العظام يمكننا معرفة كيف كانت تقصب الحيوانات التي يتم اصطيادها بل وأيضا كيف كانوا يأكلونها! ثم نعرف العنزة البرية والماعز الصغير والأيل والرنة كانت تستدرج.. إلا أننا ينقصنا الوسائل التي كانت تتبع مع الجياد وحيد القرن والثيران، وربما كانت تستجلب وهي مقطعة. كما لم تعثر على بقايا أفيال وربما يعود ذلك لثقل وزنها فكانوا وبعد موتها يستجلبونها إذا كانوا في حاجة لأكلها وبعد ذلك يتجهون إلى الأجزاء المقطعة ينقلونها على فترات ودفعات. والباحثون في أشكال الحياة في العصور الجيولوجية الأولى يمكنهم إعطاءنا فكرة عن طرق ووسائل حياة الإنسان القديم وطرق القنص والصيد وتقطيع الحيوانات والجزارة بل وطرق الطهي والطبخ ومثلاً فيما يختص بجماجم الجياد والأيل ولابد أنهم كانوا يفتحون ثقباً في الجمجمة يستخدمون ما يشبه الملعقة ليأكلوا المخ.. وواضح أنهم كانوا قادرين على التصرف والتكيف في معيشتهم.

وهدفي في هذا البحث أن أوضح كيف تتشابك وكيف تتلاحم العلوم التي تختص بعصور ما قبل التاريخ!

الوراثة: وحدة وتنوع الأجناس البشرية

بقلم: أندريه لانجانلي

أود ببساطة شديدة اقتراح بعض الأفكار التي من الممكن أن تؤدي إلى تغيير عدد محدد من أفكارنا ومناهج التعليم عندنا:

(١) الفكرة الأولى:

فأنا كطالب في المدرسة الثانوية، إنسان بشر، إنسان sapiens أتابع برنامج التعليم الثانوي. وفي الحالة الراهنة فإن طالب الثانوي لا يستفيد من تلقاء نفسه وهذا وحده أمر خطير مؤسف ومعيب!... إذ أن كل ما يتعلق بهذا الموضوع ويدعو إلى التفكير يتم عرضه بصورة أقرب إلى السرية وذلك من جانب عدد معين من المدرسين. وعليه فإن هناك تاريخاً يعود إلى ١٠٠ ألف سنة مضت يثير اهتمامي بشكل خاص لأنه خاص بالإنسان الـ sapiens مثلك ومثلي ومن الممكن تحديده دينياً.. وهذا اختيار شخصي أما أنا فأحدده علمانياً دنيوياً وذلك اختيار آخر، وكلنا متفقون على تاريخ هذه العصور، فاعتباراً من المائة ألف سنة فإن أسلافنا مثلنا، أي أن كلا

منهم إنسان sapien، وحيث أنهم كانوا مثلنا فإن هذا الأمر يثيرني بصفة خاصة إذ خلال ٩٠ ألف سنة من هذه المائة ألف المطروحة للمناقشة كان عددهم أقل حيث اكتشفنا بقايا قليلة من آثارهم وما نعرفه عن أسلافنا أيضاً وفي آفاق الأزمنة والعصور أن الأجناس البشرية تنحدر من صلب قلة صغيرة من سكان الكوكب واحتمالاً من أصلاب بشر لا يتجاوز عددهم العشرة آلاف من الذين أنجبوا أنسالاً على أكثر تقدير. وهذا ما يعطينا، إحصائية عن مجموعة يصل تعدادها إلى ٣٠ ألف شخص ويقترب من عدد سكان منطقة اركيي فال دو مارن (جنوب باريس) تكفي لإعمار كل الكوكب، وبصورة أكثر دقة فنحن ننحدر من نسل منطقة مشابهة نشأت حول سواحل البحر المتوسط. وهذه فكرة هامة كما أعتقد ويمكن البرهنة عليها حالياً بطرق تقنية ومنهجية متشابكة تخص عناصر النسل الوراثي.

وعندنا حكاية أخرى يعود تاريخها إلى ١٠ آلاف سنة الى العصر الذي بدءاً منه صرنا اكثر عدداً بل وتعدى تعدادنا مئات الآلاف أو الملايين، وكل ذلك يمكن أن يتغير في الواقع بالعثور علي هياكل عظمية يعود تاريخها إلى ما قبل ١٠ آلاف سنة ويمكن وضعها في متحف الإنسان لأنه عندئذ سوف يتم استقبال أولئك الذين يحضرون لنا هذه الهياكل بترحاب شديد وربما وجهت إليهم الدعوة على العشاء على حسابهم ربما لعدم وجود اعتمادات للضيافة! أما إذا ما جلبوا لنا هياكل عظمية وجدت في مقابر يعود عصرها إلى تاريخ لاحق لـ١٠ آلاف سنة فسوف يطلب منهم العودة إلى حيث جاءوا وذلك لأنه يصلنا كل وقت عربات نقل مليئة بهذه الهياكل ولم نعد نعرف ماذا نفعل بها وذلك لأنه إعتباراً من ١٠آلاف سنة أصبح

عدد البشر أكثر على إثر اختراع الزراعة فكان من السهل التزاوج والإنجاب والتناسل حتى صار عدد البشر أكثر فأكثر وكان ذلك بمثابة تغيير ملحوظ مليء بالمشاعر والعواطف والأحاسيس. وهناك حكاية أخرى عمرها ١٥ سنة فقط عندما كنت تلميذاً في المرحلة الثانوية أي منذ «اقترف بابا وماما تلك الخطيئة» !... التي يقصونها عليّ بصورة منفرة وسيئة والتي أطلق أنا عليها وبألفاظ أكثر بيولوچية... قصة المضغة والجنين... قصة الحمل والميلاد... قصة الطفل المولود وكيف تحكى بشكل سيئ. أما كل الأشياء الهامة والأكثر أهمية لفهم وادراك سيكولوچية الطفل ولإدراك كيف توصلت إلى أكون ما أنا عليه الآن... فرداً بين أفراد الجنس البشرى؛ وعمرى ١٥ سنة وقابع داخل جلد جسدى وخاضع لكل عادات وتقاليد الملبس أرتدى مشداً بالياً لو كنت فتاة ولباساً أشد غرابة أشبه بملابس مجرمى الضواحى لو كنت ولداً حتى ولو كنت من نسل أفضل أجناس القرن السادس عشر... هذه الأمور لا يحكونها لى... إنها قصة اجتماعية... تتعلق بالعرق وبالأصول وبالجذور... إنها قصة لغوية... إنها قصة ثقافية لا تحكى لأنها «عيب»!!

وأمدد موقعى بين ثنايا تاريخ حياة البشر وتاريخ المجتمعات والثقافات التى ولت فمهما كانت عليه هذه الحضارات فإن فى المناهج التعليمية وفى أى من مراحل التدريس أمر حيوى وضرورى ولابد من تدريسها فى المراحل الابتدائية أى فى السن الذى يمكن فيه فهم واستيعاب أكبر قدر من المعارف الحقيقية والمعلومات وإذا ما عرضت من المرحلة السادسة فلن يعدو الأمر سوى الإفلاس إذ لم تعد ذات أهمية تذكر حيث تبدأ هنا مرحلة

محاصرة التلاميذ، فقد حلت الكارثة ونفذت. وعليه وبغية استعدادها بشكل منهجي علمي في مراحل المدارس الثانوية يجب أولاً أن يتم تدريس هذه المعارف في المدارس الابتدائية والصفوف التمهيدية والسنوات المتصلة بها حتى يمكن القول: إننا أدينا ما وجب علينا أداؤه ويستوجب علينا تدريسه... ويجب أن يستأنف التدريس بتوسع في المراحل التالية ثانوية أو جامعية!!

الفكرة الثانية:

إنني أحدد موقعي في تاريخ الحياة وبين السكان البشر وفي تاريخ مختلف المجتمعات والثقافات والحضارات السالفة التي ولت مهما كانت هذه الحضارات فهي تطرح في المناهج والبرامج الدراسية وكان يجب معالجتها وعرضها في مراحل المدارس الابتدائية أي في سن للتلاميذ الذي فيه يمكنهم فيه فهم واستيعاب أكبر قدر من المعارف والمعلومات

الفكرة الثالثة:

عندما يتطرق مدرس لعرض منهاج تدريسي فليس له الحق فحسب بل عليه واجب ألا يتوقف عند حدود المنهج، بل عليه أيضاً أن يوضح كل الأمور المتصلة بالموضوع الذي يقوم بتدريسه. فمثلا لو كان الحديث متعلقاً بالتاريخ أو للجغرافيا أو البيولوجيا وتاريخ السلالات البشرية فلابد من أن يتطرق الحديث عن النسل الوراثي وعلوم اللغة وعن الديموغرافيا وعن الأبحاث في أشكال الحياة في العصور الجيولوجية أي عصورها الأولى (ما قبل التاريخ) كما تمثلها المتحجرات والمستحدثات الحيوانية والنباتية.

الفكرة الرابعة :

إن أقل قدر من العلوم الإنسانية يعتبر جزءاً من التعليم الأساسى تماماً على نفس مستوى أهمية العلوم الرياضية أو الكيميائية، وعلى ذلك فيجب أن تشتمل مناهج المدارس الثانوية على تدريس الأعراق أى الجذور والأصول وتدريس العلوم والأبحاث التى تتعلق بخصائص الشعوب. وخاصة ثقافات الأجناس الأخرى وبالذات جنسنا الذى هو نحن أنفسنا، حيث يعيش اليوم بيننا هؤلاء الذين ينحدرون من أنسال مهاجرين من الذريات الثانية أو الثالثة الذين يجهلون كيف كان يعيش أجدادهم والذين كانت سلوكياتهم تختلف عن سلوكياتنا لأسباب يمكن تفسيرها. وهذه الاختلافات من الممكن فهمها والتعايش معها إذا تعرفنا عليها ولكن اذا لم نعرفها ولم تفسر لنا فلا أمل يرجى... فنجد أن علوم الأعراق الإنسانية ذات أهمية قصوى وهناك كذلك أنواع أخرى من العلوم الانسانية ليس فقط من المجتمع الذى نعيش فيه وإنما حقوق المجتمعات الأخرى لندرك أن لا وجود للمطلق فى الموضوع فإنه يجب تدريب العلوم الإنسانية حتى ولو اضطررنا للاصطدام فى ذلك مع النقابات وادارات التفتيش العام فى التعليم، وذلك لأن محاولة تضمين وادخال مفاهيم ومناهج جديدة فى البرامج الموضوعة فلابد حسب رؤاها من حذف مفاهيم أخرى!

الفكرة الخامسة :

إن تدريس العناصر الوراثية أقل صعوبة من تدريس انحراف الزوايا أو القاعدة الثلاثية (النسبة). وفى تجربتى التى قمت بها سراً فى فصول

مرحلة cm2 اتضح أننا نستطيع بسهولة وفى هذا المستوى تدريس مبادئ نظرية التطور وعدد معين من المعلومات عن أعراق وأصول أجناس الشعوب المعاصرة والقرابة التى تجمع بين مختلف اللغات المتعددة وكيفية إعادة تأريخ انسال الشعوب قارات معينة... وكل ذلك من الميسور تدريسه منذ أفضل cm2 (فى الفصل السادس) وما بعده. وفى هذه الآونة يمكن تشكيل مدارك مواطنينا بدلاً من البلاهات والحماقات التى تذيعها محطات الـ NSD أو تنشرها مجلة بارى ماتش عن الوراثيات والانسال الـ meiose أى أنقسام الخلية الحية أى الآليات التى صنعت الخلايا الجنسية والتى يفضلها ويدون أن يدروا أو أقل على غير إرادتهم... أنجبونا!!

وإذا ما فهمت هذه الأمور وإذا ما عرفنا أن «الغرس» (غرس الحيوان المنوى) إنما هو أمر طبيعى، فسوف نقلع عن تزويد التخيلات الخادعة التى يلقنونها للتلاميذ أمام حقائق العلوم وبدلاً من هذه الأوهام التى يفرضونها على التلاميذ ولا علاقة لها بالعلوم الحقيقية!

الفكرة السادسة:

أى تدريس الجنس وإنه آلية الإنجاب والتناسل، ووسلية حفظ النوع والتنوع وهو الأساس فى بيولوجيات أعضاء الخلايا المتعددة وعلى ذلك فان مكانه يقع فى كل مستويات الفصول الدراسية بشكل منهجى. كما اعتقد إننا نعيش فى مجتمع تناسلى بل فى مجتمع «جنسى»، واذا لم يفهم التلميذ وهو فى سن الطفوله ذلك فى مجال دراسة البيولوچيا وفى مجال الثقافة، فسوف تتوالد عندنا أجيال من المواطنين المعاقين والمعوقين والجهلاء... ونحن

ومنذ أن نخرج من بطون أمهاتنا ونتنزه داخل عربات الأطفال الصغيرة ونشاهد هذه الصورة «الغريبة» حولنا تم ما يقال عن «تخصيص» الأطفال ضد الجنس! فأنا في الواقع لا أرى كيف يتأتى ذلك؟ وإنما أرى من اللازم ان يفهم الطفل ما هو الجنس وأن يكون موضوعاً في مناهج الدراسة.. ولازلت لليوم أتذكر لجان وضع برامج ومناهج علوم البيولوجيا وكيف حاولت إدخال هذه الأفكار في رؤوس مفتشينا العموميين!

الفكرة السابعة:

المخ والهرمونات هي في جميع الثقافات تعتبر أهم العناصر التي تحكم تصرفاتنا اليومية. والمعاني المجردة الخمسة هي: الشرب والأكل والنوم والمساهمة في الإنجاب (الجنس) ويجب تدريسها بشكل منهجي على كافة مراحل التعليم ومستوياته وهنا عدد معين من الأمور بسيطة جداً وواضحة ومن السهل تدرسها بلا عناء للأطفال عن كيفية عمل المخ وتحرك الهرمونات وعن الكيفية التي تدار بها والتفاعل بين المخ والهرمونات... وعموماً فكلها ليست معقدة ويسهل شرحها.

الفكرة الثامنة:

المجهول في مجال العلوم أكثر أهمية من المعروف، ففي العلوم توجد كثير من الأمور نجهل أغلبها ونعرف أقلها. وعلى ذلك نجد أنه وبحياء يؤسف له لا نتطرق إلى الحديث عن الأمور التي لا نعرفها وليس هناك شجاعة لذكرها وبصورة خاصة فان أغلب الباحثين في أشكال الحياة في عصور ما قبل التاريخ... أقل أمانة من صديقي الباحث برونيه لوهنا يأتي

دور المؤرخين.. الذين من عاداتهم أن يقصوا علينا ويحكوا لنا تاريخ حياة إنسان عاش في قارة استراليا كما لو كانوا يسكنون أنفسهم هذه القارة! وذلك يشبه تماماً ما تذيعه محطة التليفزيون TIF عن مباريات كأس العالم... فهم يحكون لنا عن الحياة اليومية التي كان يعيشها إنسان استراليا.. وذلك ليس صحيحا تماما فماذا لديهم يعرضونه علينا..؟ لديهم حفنة من عظام!! يبحثون فيها عن الآثار المحفورة عليها.. لشعوب يقترب تعدادها من مئات الملايين من الأفراد عاشوا منذ آلاف السنين ولاندرى عنهم شيئا سوى من خلال جزء من جمجمة أو عظمة فخذ إنسان!! والواجب يقتضى أن لا نتحدث عما لا نعرف... وخذ مثلاً آخر لهؤلاء الذين يحدثوننا عن الانفجار الكونى وكأنهم عاصروه وعايشوه!.. وذلك ببساطة شديدة لا يعدو أن يكون «عنعنية».. فضيحة مدوية!... لذا فإننى اقترح حذف هذا الموضوع.. موضوع «الانفجار الكونى» من المناهج وأن نضع مكانه جزءاً بسيطاً من العلوم الإنسانية. فإذا ماكنا بصدد الحديث عن الثقافات العربية مثلاً فلم لا نذكر القبائل... أو نساء مالى؟ وكيف يعيشون؟ كيف يأكلون؟... كيف يتزوجون فى مجتمعاتهم؟... ومن أين يأتى زملاؤنا فى الفصل؟

فقرة أخيرة

يوجد شيء أولى ببحثه، يتصل بسلوك الحيوان وهو ناتج عن التكيف... وليس للتكيف سوى أسلوبين؛ اللذة والألم. والاثنان لا ينفصلان.. وأنا شخصياً أفاضل فى كل مرة أقوم فيها بالتدريس بين: أن أشرح أقصى درجة لذة أو أدنى درجة ألم!...

إلا أن هذا الموضوع يحتاج إلى إمعان التفكير فيه ويعرض للمناقشة على جميع أعضاء أجهزة التدريس وليس فقط بين مدرسي المناهج الثانوية!

الضوابط الكبرى للجسم الإنسانى

بقلم: أندريه جيوردان

لا مفر من إعادة فتح الحوار حول الاهتمامات الرئيسية ومن بينها ما إذا كانت مناهج المدارس الثانوية تتضمن من بين أهدافها إعداد الأفراد وبالتالى رجال الأجيال القادمة أو لا لمواجهة العصر الذى سيعيشون فيه، فاذا كان ذلك متوفراً فلابد من الكف عن غمض العيون عن التحديات التى يواجهها مجتمعنا ومنها ما تبدو خطورته ويهددنا ومن بينها علوم ومعارف برومة وكلورة(الهيدروجين) والكربون وهو ما يطلق عليه فى مبادئ علوم الكيمياء C = C وفى الفيزياء cco وكذا إنشاء الـ Zemstvos (المجالس التى كان قياصرة روسيا يكونونها من النبلاء) وعلوم التاريخ وطرق التجدد التناسلى وكلها موضوعات مهمة بل والأكثر أهمية من ذلك احتياج الأساتذة المدرسين لاستيعابها. ولقد تضمنتها مناهج الصف الأول والثانى الدراسيين فى المدارس الثانوية لكى يدرك الطلبه ويفهمون الدنيا التى يعيشون فيها. وكل هذه العلوم ألقيت على الطلبة الدارسين بصورة أشبه

بتساقط الشجرات في طبق الحساء!! أى بلا رابط ولا ضابط يربطها بالحقائق العلمية.

التحديات:

ونتساءل ما هى هذه التحديات؟ تلك التى يواجهها مجتمعنا؟ ومن المؤكد أننا نعرف أنه توجد تحديات اقتصادية وما يتبعها من بطالة وتصدعات اجتماعية وأخرى... لكن هناك أيضاً التحديات البيئية والديموغرافية والوبائية والأخلاقية. وفى مواجهة هذه التحديات وغيرها وأكثرها يبعث على نشر الفزع بل والرعب، ونلاحظ أننا نبث فى روع شبابنا الشعور بالعجز فتتوالد الشكوك وكل ذلك يعود لغياب وسائل التحكم والسيطرة على الجديد فى التقنيات المكتشفة... وقوى الأسواق المالية المتحكمة والتخوف من العمل لسد رمق الحياة... وعلى أى حال هناك ما هو أخطر... الخوف من نوعيات الحلول المتسرعة والتى يثبت أنها أكثر خطورة من المشاكل ذاتها والتى يقال أنها أعدت لعلاجها. ولكى نواجه كل هذا فإنه فى مجالات تحدى الأبحاث النقدية فى مبادئ العلوم وأصولها المنطقية، ولا يمكن الالتفاف حولها أو تجاهل مواجهتها اذ فى حقيقة الامر نجد أن أغلب نماذج وأساليب مجتمعنا فى طرق وعرض وبحث هذه المشاكل والمحاولات التى تمت منذ القرن السادس عشر..اكتشفنا أن الاكتشافات الحديثة قد كنستها فى طريقها واقتلعتها اقتلاعاً. وليس سوى مثال واحد نسوقه عن طريق التفكير ووسيلة إثبات الدليل (البرهنة) والاستدلال والمنطق والباعث أى السببية (العلة والمعلول) والاقتراب التحليلى، فاتضح أنها كلها وسائل «محدودة» قاصرة.

كما أن المفاهيم المتعلقة بالكون والطاقة والمادة والزمن... إلخ أعيد بحثها خلال سنوات القرن الماضي واكتشفنا أن الطاقة يمكن أن تصير مادة والزمن قابل للضغط وأن الفضاء منحنى والسرعة نسبية والإلكترون (الكهريب) يمكن أن يصبح موجه وجزئيات ذرية حسب المشاهدة والملاحظة كما أن السدوم الضباب يمكن أن «ينشأ» وأن الكون ليس مستديماً ونحن لم نولد شبه عرايا في مرج من المروج! إذ نحن لسنا سوى إحدى نتاج تاريخ... تاريخ الكون... ولكن تاريخ كون لا عنوان له ونحن لسنا مركزه!... ومن المحتم علينا معاودة طوق هذه الأمور بشكل يوفر أمامنا ويهيئ لنا رؤى جديدة للدنيا. ثم أن الأساليب المتبعة في مدارسنا الثانوية عن طرق التفكير ليست سيئة بل هي نابعة من مفاهيم قديمة بالية تخطتها بمراحل الاكتشافات والمعارف الحديثة. وعلى العلم توفير الأدوات التي بها يسهل عرض ما هو «دائم وما هو ثابت» وما هو «واقعي ومتجانس ومنتظم».

وفي أيامنا هذه على الإنسان أن يتوقع مواجهة الطارق المجهول وغير المنتظر والمتناقض والمتشابك!

ونجد أننا أمام «أجسام عضوية» استطاعت بتلقائية غريبة إدارة أعضائها ونحن هنا نتحدث عن الكائنات الحية وأجسادها فعلى مدى ٣,٥ مليار سنة تمكنت هذه الأعضاء من إعداد ما يمكن أن نطلق عليه «الضوابط» لمواجهة وظائف وتحركات أعضاء أجسادها خلال هذه الفترة الزمنية الطويلة في تاريخها، وهذه الضوابط إنما نجدها أكثر تطوراً بين «الثدييات» وبصفة خاصة «الانسان»... فلماذا لا نعطيها مكانها في مناهج التدريس؟ ومن

المؤكد بداهة أن فكرة الضوابط ليست موضوعاً سهلاً وبالتالى فهو لا يجذب انتباه التلاميذ مباشرة مثلما يقبلون على علوم مثل أصل الكون وعلوم الإنسان أو علوم حيوانات ما قبل التاريخ. ومع ذلك فإننى أود إقناعكم تماماً مثلما اقتنعت وتوصلت إليه بين تلاميذ المرحلة الثانوية.

إن البحث العلمى فى مثل هذه الأمور هو بحث مبشر ويحدث نتائج رائعة ذلك لأنه أفضل وسائل وصف الإنسان الآدمى فى كافة أشكاله. وفكرة الضوابط لا توفر فقط المادة التى تبعث على إعمال الفكر سواء البيولوچى أو السيكولوچى أو الاجتماعى بل وكذلك تدفع إلى الفهم والإدراك المنطقى والمنهجى ثم تنطبع هذه المعارف فى الأذهان لأنها ضوابط تفاؤلية ومنها يستطيع الإنسان اتخاذ ما يعن له من قرارات واستنتاجات يستخلصها من نجاحات وإخفاقات لإنارة الطريق أمامه لاختيار أحسن وأفضل سبل البحث التى عليه أتباعها فى مستقبل ممارساته القادمة. وبنفس القدر نجد أن المجتمعات والمؤسسات الإنسانية لكى تكون ذات فعالية، فى حاجة إلى توضيح وعرض هذه الضوابط وما ينتظر منها من نتائج تبعث على زيادة التفاؤل، وهو ما أطلقنا عليه Physinomie أى علم متابعة المسيرات والخطوات المتشابكة للعلوم الحياتية أى المتصلة بحياة الكائنات الحية!

لابد من إعادة فتح الحوار حول الاهتمامات الرئيسية ومن بينها ما إذا كانت المدارس الثانوية تشمل من بين ما تشمل من أهداف أساسية إعداد الأفراد الدراسين فيها وهم رجال الأجيال القادمة لمواجهة عصرهم؟ فإذا كان الرد بالإيجاب فإننا نرى الكف عن إغماض العيون عن التحديات التى يواجهها مجتمعنا وبعضها تبدو خطورته ويهدد بقاءنا مثل البرومة والكلورة الـ C = C = Alcenes فى علوم الكيمياء و CCD فى الفيزياء ومثل تقاطع المستقيمات فى العلوم الرياضية ونشأة التناسليات وطرق التجدد التناسلى، وكلها موضوعات مهمة وهى أكثر أهمية بالنسبة للأساتذة المدرسين ولقد تضمنتها مؤخراً مناهج التعليم فى الصف الثانى والصف الأول في المدارس الثانوية وذلك حتى يفهم الطلبة الدنيا التى يعيشون فيها. وكل هذه المعارف والعلوم نزلت على حياة الطلبة كما تسقط الشجرات فى طبق الحساء المدرسي أى بلا رابط يربطها بحقائق ما يحدث فى جسم الإنسان.

التحديات:

ما هى هذه التحديات؟... هذه التحديات التى يواجهها مجتمعنا؟... من المؤكد توجد أمامنا تحديات اقتصادية وما يتبعها من تداعيات وأزمات بطالة وتصدعات اجتماعية وغيرها، ولكن هناك أيضاً التحديات الديموغرافية والوبائيات والمشاكل الأخلاقية. وفى مواجهة هذه التحديات ومنها الكثير الذى يبعث على الرعب والفزع نلاحظ أننا نبث فى روع الشباب الشعور بعدم المقدرة فتتولد لديهم الشكوك المرتبطة بغياب السيطرة والتحكم فى التقنيات المكتشفة الحديثة وقوى الأسواق المالية والتخوف من العمل للبقاء على الحياة والعيش. وعلى أى حال علينا أن نتجنب بعض نوعيات الحلول المتسرعة والتى يثبت أنها أخطر من المشاكل التى تعالجها. ولكى نواجه كل هذا القدر من المشاكل نجد ان تحديات الأبحاث النقدية تكمن فى مبادئ العلوم وفى أصولها المنطقية التى لا يمكن الالتفاف حولها أو تجاهل مواجهتها ذلك لانه فى حقيقة الامر نجد ان أغلب الوسائل التى جاهدت مجتمعاتنا فى طرقها منذ القرن السادس عشر، اقتلعتها اقتلاعاً الاكتشافات الجديدة. وليس هناك سوى مثل واحد نضربه ونسوقه هنا عن طرق التفكير والبرهنة والاستدلال المنطقى وعن السببية والعلية ثم الاقتراب من العرض التحليلى. كما أن المفاهيم المتعلقة بـ الكون والطاقة والزمن والمادة... إلخ.. كلها أعيد بحثها خلال القرن الماضى فاكتشفنا أن الطاقة من الممكن أن تصير مادة كما يمكن ضغط الزمن وان الفراغ الفضائى منحنى وان السرعة نسبية وأن الإلكترون أى الكهيرب يصبح موجة أو جزئيات ذرية وأن الضباب يمكن أن يكون ناشئاً منظماً و... وأن الكون

ليس مستديماً! بل وحتى نحن أنفسنا لم نولد عرايا بين أحضان مرج من المروج إذ نحن لسنا سوى إحدى «نتاج» التاريخ... تاريخ الكون... إنما هو كون لاعنوان له ونحن لسنا مركزه وعلينا أن نعاود طرح هذه الأمور بشكل يحقق أمامنا رؤى جديدة للدنيا!!

ثم إن الأساليب المتبعة فى مدارسنا الثانوية حول طرق التفكير ليست سيئة فحسب وإنما نابعة من مفاهيم قديمة بالية تخطتها الاكتشافات والمعارف الحديثة. وعلى التعليم أن يوفر لنا الأدوات التى يسهل بها مناقشة وطرح ما هو دائم وما هو ثابت وما هو واقعى متجانس ومنتظم. وفى أيامنا هذه على الإنسان أن يتوقع مواجهة الطارق المجهول وغير المنتظر والمتناقض والمتشابك، والفرد يستخلص نجاحه وفشله تجارب تعينه على مواجهة خطواته القادمة بنجاح وكذلك المجتمعات والمؤسسات والأجهزة الإنسانية تحتاج إلى إعداد الضوابط التى تجعل مساراتها فى المستقبل ذات فعالية مثمرة وناجحة ... ويجب علينا السعى لكى تحتل هذه المفاهيم مكانها اللائق فى مناهج التدريس كخطوة دافعة تحث على التفكير والتمعن والاستعداد!

رؤية أخرى نحو انفسنا :

ماذا تعلمنا ضوابط جسم الإنسان؟... كل ما أتمناه هو توضيح فكرة متلائمة حول هذا الموضوع. وبعيداً عن وصفٍ مبسط لسير عمل دوران أو تراكم معلومات لا أمل يرجى منها فإننى أتعرض هنا للتشابك الواقع بين الآليات المنظمة لحركة أعضاء جسم الإنسان والتى ربما لأول وهلة تبدو

بسيطة. ولقد طرحت هذا الموضوع على طلبة.. إحدى المدارس الثانوية وكان بينهم شبان من الضواحي المجاورة فذكرت لهم أن جسم كل واحد منهم يحتوى روائع من الآليات المتشابكة تشبه النظام الهندسي الذى لا يصدق بقدر ما يحتويه من دقة إعجاز، وكان ذلك محاولة منى لكى يغيروا الصورة التى لديهم عن أشخاصهم ليس فحسب فى وجهة نظر فسيولوچية وإنما أيضاً للاعتبارات التى يطلقونها بشكلٍ عام، وبعد ذلك أحاول أن يشاركونى فى استنباط فوائد ظواهر الضوابط التى يحتوى جسم الإنسان عليها ولكى يفهموا المحيط الحيوى الذى يعيشون فيه. وعلى سبيل المثال ذكرت لهم ماذا يعنى نظام ضوابط؟ ولماذا نقول ضوابط ولا نقول قواعد؟ فوجدت أن أغلب الشبان ليست لديهم فكرة عن التشابك والترابط والحادث داخل أجسامنا البشرية وهى منقسمة إلى حقل من الأعضاء لكل عضو وظيفة مميزة ومحددة وأحيانا يبدو هذا الجسم كبقايا أعضاء متناثرة! وعلى سبيل المثال نجد أن مجرد عملية توزيع الماء الذى نتجرعه، يضع جسم الإنسان فى مسيرة طويلة هائلة من الخطوات تغاير أكثر النظم البيروقراطية تعقيداً لأنها تثبت فعاليتها كل دقيقة. فشبكة التوزيع التى توزع الماء داخل الجسم مكونة من ٥ ملياراً من الشعيرات الدقيقة (الأوعية) و١٦٠ مليونا من الشرايين و٥٠٠ مليوناً من الأوراق إلى مجموعة أكثر من ٩٥٠ كيلو متراً من الأنابيب الموصلة. وعملية التوزيع هذه لا تتم عفوياً، بسبب أهمية هذا السائل الثمين والنفيس، ومن النادر أن تكون هناك كمية مياه زائدة ذلك لأن التوزيع يتوقف على مدى احتياجات الأعضاء بشكل عام وبالذات أجزاء هذه الأعضاء. كما أن هناك ضوابط تعمل بشكل متصل دائم. وهذه

الضوابط ضرورية لنقل التعليمات والأوامر بين أعضاء الجسم. ومعروف أن ثلثى جسم الإنسان مكون من الماء. والشاب الذى يزيد وزنه فى ٦٠ كيلو جرام لديه ما لا يقل عن ٢٠ كليو جرام بلا ماء وكل أعضاء جسم الإنسان تحتوى على الماء وفقط. مينا أو طلاء أسناننا تحتوى على أقل كمية مياه وهى ١ ٪ والمادة الرمادية اللون فى مخنا البشرى تلك التى تعتبر مفتاح التفكير لدينا فنجد أن أكثر من ٨٠٪ منها مكون من الماء. وفى ٣٠ يوماً تتجدد كمية الماء في جسمنا وأثناء فترة الحياة يضخ القلب ١٨٠ مليون لتر من الدم منها ٧٨ ٪ من الماء ومن ٢٥ ألف لتر إلى ٥٠ ألف لتر تدخل ومثلها يخرج، وكل خلية تحتوى على ٥٠٠ Um3 من الماء فى المتوسط، ونجد هذا الماء يتم بشكل مستمر ودائم بمعدل ١٠,١ um3 كل دقيقة. وكل ساعة زمن تدخل وتخرج كمية مشابهة لحجم مياه الخلية وأكثر من ٣٠ ألف مليار من الجزئيات لكل خلية وإجماليا ٥٠ لتر ماء كل ساعة تغير خلاياها!! ومثل تلك المسيرة توضح بأننا «لسنا شيئاً هيناً» أو كما ذكر واحد من الطلبة:.. لسنا أيضا حاصل جمع أجزاء (أعضاء) وإنما نحن أكثر من ذلك بكثير! ونحن شيء آخر... فمن الممكن حل أو فك قاطرة سكة حديد تماماً ثم إعادة ربطها وتركيبها لاحقاً لتعود كالأصل... وليس هناك أفضل من ذلك لوصف الجسم الإنسانى فبعد الفك والحل تظل الأعضاء باقية ولكن لم يعد هناك «الكائن الفرد الحى»!!

وفى الواقع فإن كل خلايا جسمنا البشرى وعددها يقرب من ٦٠ ألف مليار خلية كلها نابعة من عملية تنظيم الماء وهى مترابطة فيما بينها ويتدبير الماء فإن الجسم يدبر أيضا الأملاح المعدنية، والـ ph والضغط

الشـريانـي ودرجـة الحـرارة وسرعـة رد فـعل الأنزيمات أي قـوة التـجـدد والتحول. وجسمنا الإنساني عبارة عن تمركز متكامل من المتشابكات التي لا يمكن تصويرها ولا تخيلها ولا شك أن كل عضو له احتياجات متشعبة وأحيانا تكون متناقضة ومتزاحمة تتنافس، فلكي يطرد الجسم ما يفيض لديه من الطاقة يقوم الجلد بتبخير الماء عبر العرق، وهذه الكمية من الماء تقوم بتعديل تكثف الدم والذي ينعكس أثره على أعضاء أخرى. وما يجعلنا أفراداً بشريين ذوي تناسق هو عديد من ردود الأفعال وتبادل المعلومات يتم بين مختلف أعضاء وأجزاء الجسم، ومجموع كل ذلك يمثل حلقات من ردود أفعال ارتجاعية، وهذه الأخيرة لها فعالية في كل موقع داخل جسمنا وبين كل أجهزتنا العضوية. وفي كل حركة وفي توازن الثقل وحجم الدم ودرجة حـرارة الجـسم والـ p.h وضغط الدم وكمية الجلوكوز في الدم وتمركز الأملاح... إلخ والمثير للتعجب أن الضوابط التي تحكم جسم الانسان تعمل بصورة متدرجة فتبدأ داخل الجسم بين العضو ثم بين الأعضاء وأخيراً في مراكز تجمع تتشابك فيما بينها أكثر فأكثر وهذه الضوابط من الدقة المتناهية بحيث لا يكاد المرء أن يصدقها. وعلى سبيل المثال نجد أن الكلية تمتص الماء لا كمصفاة وإنما عبر نظام هندسي مثير يشمل أكثر من مليون نيترون كما توجد مسام تسهل دخول الماء وهذه المسام مؤقتة، وبروتينات جدار المسام تدور في حركة دائبة. وليس المهم هو أن يعرف التلميذ تداعيات وردود الأفعال الكيماوية وإنما هو أن يفهم ويدرك ديناميكية هذه الضوابط وما تعنيه للجسم الإنساني الذي هو جسمنا كلنا. ويمكن للمدرس أن يذكر هذا التشابك العجيب وأنه نتاج «قصة تاريخ» إنسان فرد حي

وامتداد للمادة فى هذا الكون. وبهذه المناسبة يمكن تكريس الطالب ليدرك التكنولوجيا الفائقة التى يحتوى عليها جسم الإنسان وإنه إذا أردنا تجربة ما يحدث فان الكلية الصناعية التى سنجرى عليها التجربة تحتاج إلى حجم يقدر بمتر مكعب بينما الكلية الطبيعية فى جسم الإنسان لا يزيد حجمها عن «كوب بيرة» وفى عدد أخير من أعداد مجلة الأبحاث تباهت الملجلة بذكر قدرات تكنولوچيا الأنابيب!! والعجيب أن لدى الإنسان الحى مثل هذه الأنابيب بل أدق وأروع منها ومنذ ٣,٥ مليار سنة.

ميلاد حدث فريد!

مستوى المياه فى جسم الإنسان ناتج عن تكامل مجموعة من العوامل وكل خلية من خلايا الكلية التى تستقطب أى تمتص الماء تدبر أمرها وحدها وكل خلية تراقب نوعية عملها وعند الاقتضاء تصححه. وفى ذات الوقت تتبادل هذه الوحدات الرسائل فيما بينها لتنسيق أعمالها ووظائفها، فإذا لم يكن ذلك كافياً فهناك نظم أخرى للضبط تستطيع القيام بالتناوب: أولاً النيفرون أى وحدات الكلية الوظيفية ثم الكلية فى مجموعها، واذا استنفذت الكلية حلولها الداخلية تبدأ إفراز الأنزيمات كما تتأهب الكبد لمعاونتها وذلك بجلب ما اجتجزته من ماء فإذا ما نضبت كمية الماء الاحتياطى تبدأ كل الخلايا فى إرسال رسائل «استغاثة» فتقوم الأيونات na بالمعاونة فى جلب الماء، وعند اشتداد الحرارة أو بعد ممارسات رياضية شاقة يحدث عادة خلل أى عدم توازن مائى اى أن التوازن المائى ينقطع، وفوراً يبلغ الـ (أى منطقة دماغية Hypothalmus بقرب المخ وتتضح الحالة وتظهر الحاجة لسد نقص الأملاح فيبدأ فى معاجة الموقف.

كيفية فهم الضوابط:

الأمثلة التى توضح هذه الضوابط تتيح للتلميذ الدخول فى تعقدات وتشابك هذه الضوابط مهما كانت وهى تنتظم تلقائياً وبصورة فورية وهذا التنظيم التلقائى عبارة عن مسيرة ملازمة للمادة سواء أكانت مادة هامدة أو مادة حية. كل أعضاء جسم الإنسان على اتصال بعضها بالبعض وإنما ليس فى أى لحظة إذ أن هذا الاتصال يزداد وينقص وينتفى ويتبدل ويتنوع أولاً بأول وهناك جزئيات ناقلة لمعلومات تتحرك وتكون أشبه برسائل كروت المعايدة (قصيرة) ذات أبعاد ثلاثية وهى عبارة عن نظام هرمونى. وهناك نظام آخر أشبه بالنظام التلغرافى الأسرع وهو الجهاز العصبى فتقوم خلايا «متخصصة» فى نقل الرسائل بصورة عاجلة مباشرة وكل شبكة اتصال لها مزاياها ولها حدودها. فالإنسان يقيم إمكانات كل شبكة ويقارن بين كل منها ويبعث برسالة «عصبية» يتبعها بأخرى كيميائية وبسرعة يحدث يتلقى الرسالة فتصوب كل شبكة هدفها تجاه منطقة معينة مثلا منطقة جلد محددة. وفى مواجهة خطر من الأخطار ترسل البلاغات بصورة عنيفة مثلا بواسطة رسالة عصبية وهكذا. ويمكن رد أمثلة أخرى، وأكثر من ذلك فإن الجهاز العصبى لا يخشى الإسهاب ولا يتورع عن تكرار الرسائل مرتين وثلاث مرات سواء على مستوى البث أو الاستكشاف. وكل خلية من خلايا الجسم «تصنع» طاقتها» الخاصة بها وكل ذلك يتم دون أن ننسى أن كل خلية تمتلك فى نواتها كل الذاكرة الوراثية لدى كل فرد إنسان. وهنا أيضاً ثوابت نستطيع بها إدراك كيف تتوافق وكيف تتعاون الأعضاء.. وبالتجربة ندرك أن الإنسان الحى يظل دائما منخفضاً على

الخارج وأن البيئة المحيطة به تملي عليه ضوابطه. وهذا المحيط الخارجي عدواني في حد ذاته متلون ويتغير ويتبدل كاختلاف درجات الحرارة وقدرات التركيز والمكونات الهوائية ودرجة الرطوبة وتغير الطعام والتغذية وما يقع من اعتداءات مختلفة... وهنا يجيء دور عدة أحاسيس متخصصة رسالتها البحث عن كل مؤشر قادر على «تنوير» الأجهزة العضوية وبالذات عن تلك التي يحتمل أن يكون لها مردودات ضارة حتى معالجتها بالأسبقية. وليس هناك مجال للتصدع أو الخور او الضعف تحت وطأة المردودات الناتجة فهذه كلها تتم غربلتها وفرزها وتصفيتها وإعادة تجميعها وبعد ذلك تتم مقارنتها بمعلومات تترسخ في الذاكرة ولا يفرض قرار من أعلى ومن المؤكد يمكن تدرج وتسلسل مناطق التنسيق مع القمة الممثلة في منطقة المخ وفي محيطها القشرة الدماغية للفقريات العليا.

ولكن هذه لا قدرة لديها على اتخاذ القرار في حد ذاتها، فهذه المراكز تخضع بصورة مستمرة لأجهزة أخرى وللبيئة وللمعلومات التي تستلم والإمكانيات التي تكون قد رسخت في الذاكرة.

ومن الممكن ملاحظة ثلاث مستويات للتنسيق ووظائفها الرئيسية تتمثل في التنسيق الأمثل مع الأخذ في الاعتبار مؤثرات البيئة، فإذا ما وقع الاختيار على شيء فيتم توزيعه على مجموع المكونات بفضل نظم معلومات عديدة.

إرجاء فكرة للقد:

نظام جسم الإنسان هو إذا دعامة لإدخال معلومات إلى الفكر وكما يقول ادجار موران فإن كل جهاز عضوي يعهد بأنشطته الى عدة أجزاء أي إلى

الأعضاء: الجلود والخلايا وعناصرها وكلما احتاجت خلية إلى التزود بطاقة تقوم الأجهزة بالعمل مثل القلب والكلى. وكما كتب جورج كانجويلهم يقول:

إن «الكل» هو الذى يحدد العلاقة بين الأجزاء وبعضها البعض بحيث لو لم يكن هناك «كل» ما كانت هناك أجزاء!! وهكذا نجد أن الضوابط هى التى تشكل وسيلتنا للتفكير وبالذات تستقصى وتستجوب أو تسأل عن العلية، وفى هذا الشأن الأخير تقوم الضوابط بالتغيير الجوهرى لمفاهيمنا عن العلة والمعلول وخصائصها.

وفى الحياة الجارية نواجه كثيرا وجود علاقة بين العلة والمعلول أى بين السبب والسببية. فقد يقع حدث إذا ما وقع أساساً دافع. وكل ظاهرة إنما هى نتيجة أسباب دافعة أو شبكة دوافع أحياناً تكون كثيرة تنعكس على العلة لتكبيرها او وقفها، وهنا يكثر الحديث عن الـ Feed Back إما سلباً أو ايجاباً ولايزال كثيرون يجهلون هذه الفكرة أو هذا المفهوم، وهذا الجهل له آثار مأساوية على الاقتصاد، ولنأخذ مثلاًواحداً: السياسة المصرفية: تستثمر البنوك أموالاً طائلة فى مشاريع بناء وتشييد المبانى والمساكن وفى ذات الوقت تبادر فى إعادة هيكلة المؤسسات وهو عليه «تلميع للخطط الاجتماعية ومع ذلك زادت نسب البطالة وانخفضت قدرة الأجور الشرائية وبالتالى لم تعد قادرة على اقتناء شقق الإسكان فانخفض سعر المتر المربع بشكل مخيف وكل شيء دفع أو أدى إلى انهيار سوق التشييد والبناء وبالتالى تحملت المصارف والبنوك آثار وتداعيات اختياراتها.

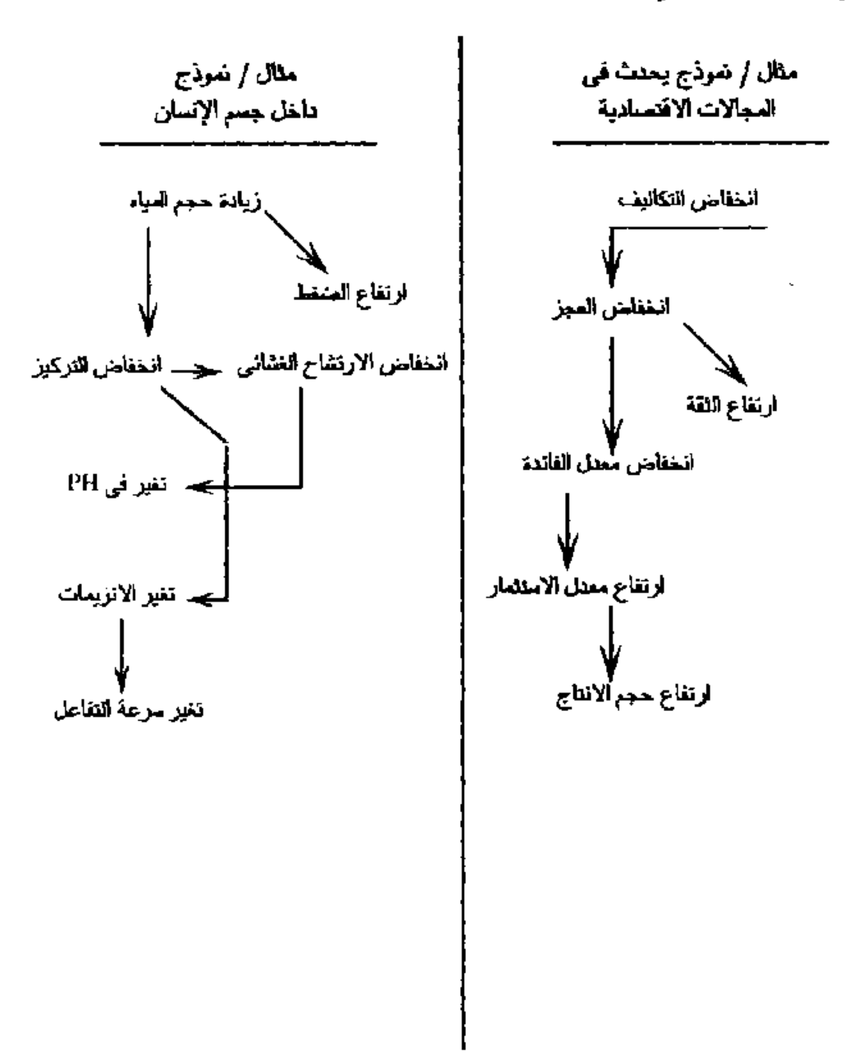
وعلى ذلك يجب تحديد كل «تصرف» من تصرفاتنا، فمثلا هذا البول الذي يعتبره عامة الناس أنه «نفاية» نجد أن له مكاناً مرموقاً فى عمل الكلى.

فهذا البول يقوم بتسهيل عملية استرجاع او استعادة المياه عبر تحولات الكلية قبل التخلص منها. وهكذا يعمل جسم الإنسان للاحتفاظ بتوازنه وضوابطه وهكذا فإن الكلية ليست لها حلول جاهزة مسبقة بل لاحلول لديها وإنما لديها سجل عمل يتيح لها مواجهة عديد من المشاكل التى تقع بسبب تغيرات البيئة المستمرة والآثار المتداعية فى تطور ثوابت على حساب ثوابت أخرى فتبدأ فى مهاجمة أكثرها مدعاة للضر أولاً. وبشكل إجمالى نجد أن كلية الكائن الحى تمتلك ما نطلق عليه بسخرية «جهاز إرشاد» تحت الطلب بارع فى أداء مهمته لدرجة أنه يستطيع التخطيط وإرساء قواعد تنفيذ ذكية ويحقق المرونة والسرعة فى التفاعل والتكيف مع المتغيرات المحيطة حتى تعمل فيه الضوابط بإحكام السيطرة على تداعياتها وبدورها يتم ضبطها بشبكات أخرى جاهزة. والجهاز العضوى تحيط به ذاكرة فيها خبرة التجارب السابقة فيبعد بثها أو ضخها حسب رغبته كما أن الأجهزة العضوية الحية تتعلم وبشكل مستمر تشكيل مساراتها لتحقق الاختيار لأفضل الحلول وأحسن السبل وتقبل حدوث تدخل قد يطرأ وعلاجه.

خاتمة مؤقتة

وفكرة الضوابط مثلها الأجهزة العضوية هى من المفاهيم التى نحتاج إليها وهى ممكنة لكى تصبح فاعلة. ومن رأيى أن الأولوية ليست فى تدريس محتويات دروس معينة وإنما التركيز على المعارف لكى نبث فى الطالب الدارس القابلية والانفتاح والفضول لدفعه للتوجه نحو فهم ما ليس مألوفا، وفى نفس الوقت أن تخلق فيه الرغبة.

والميل للتقصى والبحث لمواجهة التحديات السارية وتلك التي سوف تجئ مستقبلاً والتي على المدرس أن يتقاسمها معه !! وفيما يلي نموذجان أحدهما عن التفاعلات داخل جسم الإنسان والثاني حول ما يحدث في المجالات الاقتصادية.



مشروع تثقيفى لتدريس العلوم

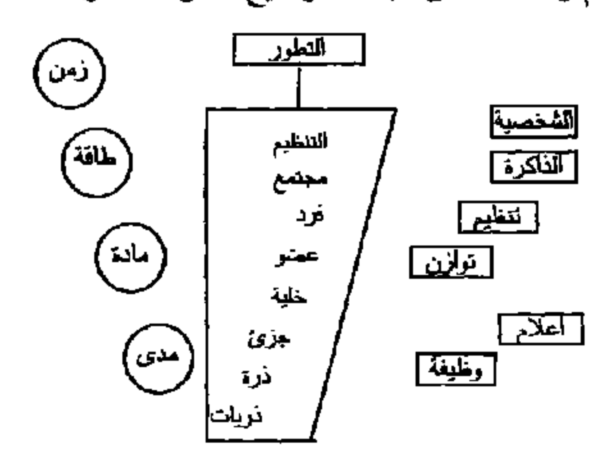
اعداد المواطن   معرفة فوق المعرفة

تشكيل المواطن

التفاوض واتخاذ القرار

ايضاح القيم

الانتظام والعمل ضمن شبكات توضيح خطوات الفكر



تجنيد الاطلاع

التدليل والبرهنة

التحكم فى المعلومة

توضيح المشاكل والمواقف

وسائل تجريبية

وسائل منهجية

امتداد أجل الإنسان

بقلم: ايتيين اميل بيليو

بداية يجب التمييز بين مفهومين: امتداد أجل أى طول عمر وزمن الحياة وبين الشيخوخة سواء أكانت عاجلة أو آجلة والتى لا مفر منها. وسنطرق هذين المفهومين ونحن نعيش فى عصر تتجدد فيه الآمال فى البقاء على قيد الحياة بواقع عام كل أربع سنوات مع الأخذ فى الاعتبار الأطفال الذين يموتون فى سن يقترب من مولدهم والذين أصبح عددهم نادراً جداً فى البلاد المتقدمة ويتناقص أيضاً فى البلاد النامية. كما أن انخفاض عدد النساء الذين يموتون أثناء فترة الحمل يلعب كذلك دوراً هاماً بالنسبة لما كان معروفاً منذ قرن مضى فى ظاهرة ما يسمى «الحياة القصيرة» فقد كان العجائز منذ ثلاثين عاماً يموتون من الالتهاب الرئوى وكانت وفاتهم تقع فى سن الستين عندما مالم يكن البنسيلين قد اخترع. وكل هذا تغير الآن حيث يراودنا الأمل فى زيادة عمر الإنسان فنجد فى خلال الـ ٥٠ سنة الأخيرة أن العمر قد ازداد بين النساء والرجال مع تفاوت نسبى لصالح النساء، كما ازداد العمر فى الدول المتقدمة بحوالى ٢٠ إلى

٢٥ سنة ولازالت الزيادة مستمرة مما أوجد مشاكل عديدة للمجتمع فى مجالات الاقتصاد والمعاشات والعائلات التى تتألف من أربعة أو خمسة أجيال. كما أن الأمراض التقليدية انخفضت فى السنوات الأخيرة بينما ظهرت نوعيات أخرى... ونظرة واحدة تلقى على خط المنحنى تثير التعجب ففى عام ١٩٠٠ كان عدد قليل من البشر يتخطى سن الخمسين. وفى عام ١٩٨٠ وصل العدد إلى ٥٠٪ ويشير التوقع للارتفاع وهو ما يشمل موضوع أبحاثنا من الوفاة فى سن متأخرة. ونحن هنا لا نتحدث عن زيادة عمر الإنسان وإن كان يشكل قضايا ذات أهمية بالغة، وذلك لأن العالم يعتقد أن مدة بقاء الجنس البشرى حياً إنما تتحد مباشرة بترتيب الجينات وأنه يوجد جين مختص بإطالة عمر الإنسان.. وهذا ليس صحيحاً بالضرورة. وعلى أى حال فإن زيادة عمر الإنسان الملحوظ فى وقتنا هذا إنما يضعنا أمام مشاكل تتعلق بالجنس البشرى الذى يتميز بقاعدة بيولوجية «ثديية» مع وجود «مخ» ونشاط ثقافى وذاكرة تجعله مختلفاًعن الحيوان. وصراع ضد الطبيعة، فالإنسان اليوم يعيش عمراً طول من أعمار الكائنات الاخرى. وشكل المرأة التى صورتها مجلة عندما كانت فى سن الـ ١٥ - ١٨ سنة ثم وهى فى سن الـ ٤٨ فثبت أنها «شاخت» بصورة «مبكرة» على الرغم من أنه ليس لديها ملامح الشيخوخة المعروفة وليس لها أمراض مثل الزهايمر أو السرطان!.. اذن ليست هى الجينات التى تطيل أو تقصر فى عمر الإنسان وإنما لا يعدو الأمر أن يكون سوى سرعة اكتشاف الأعراض الطبية فى الجسم البشرى حيث لاحظنا على هذه المرأة أن صورتها عندما كانت فى سن بين الـ ١٥ و١٨ سنة اختلفت عنها وهى فى سن الأربعين

فبدأت تظهر عليها التجاعيد الجلدية... ولا شك أن ذلك يرجع إلى تدهور باثولوجى (مرضى) وقع فى أحد أعضاء الجسم ناتج عن تغير وراثى فى جين معين كما أشار بذلك ورنر.

طول أعمار الكائنات:

تسهم نظرية داروين فى فهم أفضل للظروف الإنسانية، ففى أغلب الكائنات نجد أن التناسل هو ما يوفر لجنس من الأجناس الحية أن تحتل مكانها فى الكون ومن الممكن أن نستنتج الرفاهية واللذة والشهوة الجنسية لافائدة منها، وعلى سبيل المثال نجد أن أسماك السلمون فى المحيط الهادى تتوالد وتموت سريعاً بعد ولادتها. أما الإنسان الذى لم يعدل فى نظام تناسله منذ قرون فيعيش ثم يصل عند الخمسين لما يقال عنه «سن اليأس»!

وفى عام ٢٠١٥ سوف نجد أن نصف عدد السكان سيكون لهم أعمار تزيد عن ٦٠ عاماً وسيصبح هرم الأعمار أسطوانى الشكل!... فكيف يحدث ذلك؟!

وبم حدث ذلك؟... هل تغيرنا؟... هل تبدلنا؟... هل اكتسبنا جينات مختلفة؟... لا أعتقد.. وعلى أى حال ليس أمامنا مؤشر... إن هذه الظاهرة الهامة نابعة من تغيرات طرأت على «سكنى» الإنسان وعلى طعامه وعلى ممارساته وسلوكياته الاجتماعية أى تغيرات مختلفة وقعت فى بيئته المحيطة وهى بيئة مختلفة فى معناها الواسع. وهذه التغيرات انعكست على أعضاء جسم الإنسان وعلى جهازه العصبى وجهاز المناعة لديه، وأيضاً على جهازه الهرمونى وبشكل خاص أود التركيز على هذا

الجهاز الأخير الذى كانت له انعكاسات قوية فى مسيرة إطالة الفترة الزمنية العمرية. ولنأخذ مثلاً تلك الدراسات الجينية حول الديدان «السلكية» أى الديدان التى لديها قناة. هضمية تشبه قناة الإنسان الهضمية فنجد أنه ليس هناك جين معين لزيادة عمر الإنسان وإنما هناك وظائف هامة تنقل وراثياً عبارة عن أنماط واصية تواجه ظروفاً معيشة تتيح أو لاتتيح اطالة العمر.

آليات الإنهاك

ونأتى الآن إلى الآليات التى توصلنا لمرحلة الضعف والتآكل؛ فالمادة الحية تبلى وبصورة متناقصة بأكثر من المادة الجامدة. ونحن بكل تأكيد قابلون للهلاك والانقراض، وأحجار الجرانيت أو الماس هى أحجار جامدة ولكن سواء أكان ذلك صحيحاً أو خطأ فهى أيضاً قابلة للتآكل بسبب البرودة والرياح والاحتكاك بينما المادة «الحية» الهشة تتجدد. وليس أدل على ذلك فى خلية من الخلايا مثل ميكروب من الميكروبات القادرة على البقاء... ومع ذلك فكل شىء يبلى ويفنى. ولنأخذ العظام مثلاً وهى الأكثر صلابة فسنجد أنها تتجدد فى زمن أقل سرعة من الجلد أو حتى من الأمعاء. والآليات التى تبلى بها المادة الحية عديدة مثل تغير الجينات وتلف البروتينات وتراكم الشحومات... الخ ومن وجهة نظر الطب الحياتى نجد وزن الأعضاء يقل عند اقتراب سن الشيخوخة وكذا وزن العظام والأعضاء «الجافة» بأكثر مما تنقص المواد الشحمية. ومن هنا نجد تلك الهشاشة التى يعود أغلبها الى ما تفقده العضلات وبصورة مباشرة العظام. وفى سن الشيخوخة يرتفع هرمون الضغط الكورتيزول» عادة. وأكثر الآثار ضرراً

هى التغيرات التى فى مسار عمل جهاز المخ وأيضا جهاز المناعة مع آثار الاورام. إلا أن انعكاسات وتغيرات مسار الهرمون تظل باقية. ومن بين مخاطر السن المرتبط بالعمر الطويل هو عمل أو نشاط الذاكرة وأخطر مظاهرها تلف خلايا الجهاز العصبى وذلك لأنها لا تتجدد تماماً، ولم نعرف كيفية التغلب على هذا التلف حتى ولو فى الحيوان وكذلك انخفاض الضغط واضطرابات النوم أي الكوابيس ومرض الزهايمر أى (تلف الأعصاب) وكلها لها صلة بتغير الهرمونات.

ومن الخطأ أن يقال أن هرموناً واحداً ينظم كل الخلايا، فهناك هرمونات ذات أهداف ومهام محددة وأخرى عامة شاملة، وغالباً ما تتجه الهرمونات نحو مستويات جهاز المخ والغدة النخامية.

إذن ماذا يحدث خلال الشيخوخة؟ سنجد أنه مع إطالة العمر فإن ٩٠٪ من الـ Dhea ينقص عند الرجل كما عند المرأة... ونتساءل.. هل من الممكن علاج هذا النقص أو تعديله.. هل هو عابر؟... هل هو بمثابة إبلاغ رسالة لبحث وتحسين وظائف باقى أجهزة الجسم؟!

الواقع أنه يوجد نظامان اثنان للأنشطة، إما أنشطة مخية أو أنشطة ميتابوليكية (أى قوة التجدد لدى الكائن الحى) وآثارها متعددة: ضعف ودعوة للتنشيط وتثور عندئذ مشكلة التحكم في هرمون الضغط «الكورتيزول.

والهرمون عبارة عن مركب كيميائى يتم «تصنيعه» فى بعض الخلايا ثم يصل إلى خلايا أخرى وهدف العلاج التعويضى هو استبدال عطب هرمون

يحدث بدءاً من بلوغ سن الخمسين واستبداله بخلية جديدة أكثر شباباً... وإذا ما نجحنا فى تحقيق تلك المهمة؟... فهل سنتمكن من «تحسين» أحوال الصحة؟... وبالذات الصحة العقلية؟... ولا شك أن ذلك لو حدث وتحقق فاسوف يساهم كثيراً فى تغيير شكل المجتمع خاصة إذا ما توفرت إطالة العمر للنوعية المتميزة على المستوى الفردى أو الاجتماعى... وعندئذ سوف تثور دون مشاكل عديدة... فكيف نسهل الاندماج المجتمعى للأشخاص كبار السن «المعمرين» الذين تتوفر لديهم الوسائل الجسمانية والعقلية فى حالة جيدة...؟ وكيف نتيح أقصى مستويات الأنشطة لديهم؟ والمفيدة لهم ولذويهم؟ ..بل ومجتمعاتهم؟... هذه هى المعضلة!!

بيولوجيا الإنسان والطب الوقائى

بقلم: جاك روفييه

الحيوانات بشكل خاص تعيش فى الحاضر، أما الحشرات وأكثر منها الفقاريات ثابتة الحرارة مثل الثدييات والعصافير فهى تعيش جزئيا فى الماضى وتترسخ تجاربها فى ذاكرتها بالإضافة إلى التجارب التى يتلقونها ممن هم أكبر سناً منهم فتتأثر بها وتطبع على سلوكياتها «الإرادية» وهذه السلوكيات ليست محصلة تسلسل وراثى وإنما ثمرة قرارات واعية ومرغوبة والاكثر تطوراً من بينهم يلمس بالكاد المستقبل، فأكلة اللحوم فى مجال نشاطهم فى الصين، يتخيلون فى المدى القصير الخطة التى عليهم اتباعها لمواجهة المستقبل الفورى والاستحواذ على صيدهم المشتهى والمرغوب فيه، وهذا بطبيعة الأمر يخص المستقبل القريب فقط. ويقوم السنجاب بتجميع «احتياطياته» لمواجهة احتياجاته للبقاء فى موسم الشتاء، وهو فى ذلك يخضع لغريزة فطرية لديه وإذا ما وقع فى الأسر واصطاده الإنسان الذى يقوم بإطعامه نراه برغم ذلك لا يتوانى عن أن يضع جانبا بعض المؤن على فترات متباعدة برغم عدم فائدتها إلا أنها تمثل بالنسبة له

رصيداً احتياطياً وفى ذلك فهو لا يخضع لأى منطق وإنما هو سلوك وراثى مدون داخل نفسه لمواجهة الظروف القاسية المحتمل حدوثها.. فهو لا يختار وإنما ينفذ بالغريزة والفطرة.

أما الانسان فعلى العكس فهو يمتلك خصائص نفسية تعينه على التنبؤ بالمستقبل والإعداد لاستقباله وترتيب أموره بالتالى، فهو يعيش فى «المستقبل» وهذا ما يجعله مختلفاً اختلافاً كبيراً عن الحيوان. أما على مستوى القنص والصيد والقطف فالإنسان لا يختلف عن كثير آكلة اللحوم سوى بضعف جسمه وهو يعوض هذا الضعف بإعداد الخطط الدقيقة إعداداً جيداً. وبالتالى ومن تجارب العصر الحجرى تعلم الإنسان كيف يختار النوعيات النباتية والحيوانية التى توفر له أكبر فائدة، وتعلم كيف يتعهدها ويرعاها لصالحه وكيف يجرى عليها التحسينات الواعية التكيفية.

كما أنه بالنسبة للنوعيات النباتية، عرف الإنسان متى يزرعها ويبذر بذورها وكيف يرعاها حتى تنضج وتصبح قابلة للأكل، أما بالنسبة للنوعية الحيوانات التى يصطادها فقد تعلم الإنسان كيف يتعهدها لتنمو وكيف يقوم بتسمينها الى اللحظة التى توفر له أقصى قدر من الطعام، وهكذا توالدت النوعيات المهجنة التى تتيح للإنسان وبشكل دائم ما يحتاجه من طعام، وليس من المبالغة القول بأن كل تطور للمجتمعات الانسانية يرتكز على عنصر التنبؤ والحيطة والتى بهما فقط تمكن ودائماً من تحسين ظروف معيشته. وعملية التنبؤ دائما تشغل بال الإنسان بصورة دائمة، فنحن كبشر نمثل النوع الوحيد من الكائنات التى تدرك وتفهم العوائق المحتمل وقوعها

وندرك أيضاً أن الموت قادم لا محالة. ونحن نبحث عن كل الفرص التي تهيئ لنا قهر أو التغلب على هذه الحقائق الماثلة أمامنا أو حتى مجرد التنبؤ بها والتأخير نهايتنا، وكلنا نعرف أن الخلود الأزلي يبعث فينا الآمال المقرونة بأساطير الخرافات!

والطب لم يهرب من هذا الأمر فمنذ فجر العصور كان البحث عن طرق الشفاء أو تجنب المرض. وعند اليونانيين القدامى ظهر الحديث عن الترياق وبعده عن الصحة وهما بنات اسلبيوس (أبيقور) رب الصحة والطب. ومع تطور المعارف فإن علم الطب حاول ونجح بعض الشيء في التوصل وبدقة بقدر الإمكان للبحث عن علامات مبكرة تنبئ بالحالة المرضية للإنسان وكيفية معالجتها فكان ذلك بداية تطور الطب الوقائي الذي يهدف إلى وقف تطور حالة مرضية خطيرة تشير إليها علامات حذرة أو مفهوم بيئي مهدد. وفي الآونة الأخيرة القريبة اتجه الطب الوقائي إلى تحليل الظروف التي يطرأ فيها ظهور بوادر مرضية والطب الوقائي أكثر ما يتجه نحو المرضى الذين يعانون المرض بالفعل أما الطب التنبؤي فمجال أبحاث الإنسان السليم. كما أن الصحة وعكسها المرض يجب اعتبارهما من الطبائع الوراثية Phenotypes التي ترتبط بعدوان خارجي بيئي أو بسبب خلل داخلي طارئ لم تستطع آليات أجسامنا الهرمونية الداخلية التمكن من تقويمه أو تصحيح مساره!

والطب التنبؤي إذن يشمل التحليل الجيد لهاتين السلسلتين من العناصر: الفطرية أولاً أي (التراثية) التي تكسبنا عادة قابلية وقدرات دفاعية أو قابليات ضعف وبعد ذلك قدرات مكتسبة تتجه إلى مواجهة هجوم البيئة

المحيطة. إذن فإن دور الطبيب المعالج في كل حالة هو تحديد ما يستطيع كل إنسان تحمله أو تقبله وأن يعمل بحيث لا تتصادم العناصر الغريزية بالفطرة مع العناصر المكتسبة.

الاقتصاد من توحد الأبعاد إلى النظامية

بقلم: رينيه باسيه

الاقتصاد في جوهره نشاط محسوب لتوفير احتياجات البشر بقدر الإمكان ونضع في اعتبارنا المجال الحيوي وهو ما يطلق عليه المحيط الاقتصادي والمحيط الإنساني الذي هو الغاية النهائية التي يسعى الاقتصاد لتوفيرها. إذن العملية الاقتصادية ذات جهود متعددة الأبعاد لا يمكن فصل بعضها عن الآخر أو دراسته منفصلاً عن باقي الأبعاد. ومثله مثل كل علم فإن الاقتصاد يرتكز عى أعراف وتقاليد فنحن لاندرك الدنيا إلا عبر رسائل تبعث بها أحاسيسنا (فرجل بروتا جوراس) يقيس كل شيء. والمسيرة العلمية تحتوى على حوارات هذه الاهتمامات مع بعضها بتفسير ودراسة الإجراءات بحيث تتوافق مع بعضها والتحدث في نهاية الامر بلغة واحدة سواء في الإتقان أو في الاختلاف ولابد من «خلق استنباط وسائل مبسطة نتفق حولها.

اتفاقات أساسية:

وترجع مكونات علم الاقتصاد إلى القرن التاسع عشر حيث لم تكن الطبيعة في متناول يد الإنسان بشكل تام ولم يكن الاقتصاديون دراية بها

لكي يستخدموها لعلاج آلام وتطلعات البشر. كما أن أبعاد الحد الحيوى الأدنى للمجال الحيوى الافضل لم يكن محدداً وقتئذ عندما تحدث ريكاردو (عالم الاقتصاد الإنجليزى) الذى عالج رفاهية الإنسان فتحدث عن كميات القمح والحبوب أساس غذائيات البشر وبالذات شعوب مستوى الحياة الضعيف فى بلاد الغرب. وكما قال باريتو (العالم الإقتصادى الإيطالى) الذى نادى بميكنة الاقتصاد، والذى افترض أن فقدان وحدة خير تؤدى إلى انخفاض فى إرضاءات أخرى يمكن تعويضها بارتفاع كم من الإنتاج فى سلعة أخرى وأن رضاء المستهلك يرجع إلى ما يخزنه من مؤن يمتلكها، ومن هنا نجد أن هذه الاسس الخاصة بالنشاط المنعزل الذى لا تتوحد أبعاده وبالنشاط الكمى إنما تأسس على علم اقتصاد يطالب بـ عولمة شمولية وديمومة أبدية... وهى نظريات رسخت فى ظروف ومحيط زمن محدد... ولا تمثل سوى حالة خاصة فى عصر تسوده مفاهيم معينة لم يعد لها أية صلاحية فى وقتنا الحالى.

... واليوم تجاوزه العصر هذه المفاهيم... Autour'dui Depassees

يتميز التحول فى عصرنا هذا بتصادم مرحلتين من مراحل التطور والتنمية:

مرحلة متوارثة من الماضى تتسم برجال لديهم قدرات على تشكيل عالم لم يعد منذ عهد قريب قابلاً للتصور، ثم بزوغ مرحلة جديدة تنبئ عن المستقبل تتسم بانتقال محركات التنمية نحو المجرد الذى يرمز إليه بالآليات الحاسبة الكومبيوتر، ثم عبور قدرات الأوساط العالية مما أسبغ مخاطرة على الآليات التى كانت تتحكم فى آمال بقاء أو خلود الحياة فوق

الكوكب. وبدأت تظهر في الأفق مشكلة التنمية المستديمة ـ Durable . ومن وجهة أخرى تم عبور حدود كثيرة منها حدود الاحتياجات الاقتصادية ومنها الجوع نفسه الذي أصبح في الاساس مشكلة تقسيم وتوزيع المواد الغذائية في العالم والتي تغطى ١١٠ ٪ من الحاجات الرئيسية للإنسانية ونقصد بها الإنتاج المتزايد الذي أدى إلى شن معارك شرسة للدفاع أو ينقل لغزو الأسواق أو جزء منها. وشكل ذلك المعيار الجديد السائد في عدة حالات. وكان الاقتصادي ريكاردو. بالأمس يربط ارتفاع مستوى المعيشة بمستوى الإنتاج في القمح... فهل تجرؤ اليوم أن تقول.. إن كثرة عدد السيارات تنشئ بالضرورة سعادة أكثر للناس؟! وأخيراً تبدلت المعايير والآليات الاقتصادية بظهور عصر المعلومات وأهمية الاستثمار الثقافي، وأصبحت وبنسبة تقدر بـ ٩٠ ٪ تكاليف مؤسسة من المؤسسات إنما تتحدد بأعلى من مسارات انتاجياتها أو بمعنى آخر بأسعار موحدة تنخفض تنازلياً بالنسبة لحجم المنتجات. والذي ينتج لم يعد هو عناصر الإنتاج المشتركة وإنما آليات أخرى تمتزج وتختلط بحيث لم يعد ميسوراً لنا التفرقة بين رأس المال والعمل ومدى مساهمة كل منها في عملية الإنتاج. وفقدت فكرة التكلفة الهامشية التي على أساسها يتم احتساب الاقتصاديات كل معنى كان لها من من قبل ونما حجم وأهمية المعلومات، وأصبح لشبكة المعلومات هذه الكلمة الأولى بين المؤسسات وقريناتها المحيطة بها وارتبطت كفاءة كل مؤسسة بمدى قدرات المتعاقدين معها وانتظام عمليات النقل ومدى «نوعية» شبكة الطرق أي بمدى «حسن سير» الهياكل السياسية والإدارية ومدى كفاءتها، وصار الإنتاج ثمرة جهود عناصر مشتركة جديدة تختلف

كثيراً عن العناصر التى كانت معروفة للانتاج. وكانت لهذه التغيرات عدة آثار:

لم يعد للسوق دوره الأساسى للتحكم فى الأسعار فى مواجهة التنافس الذى يتطلب خفضتم أسعار التكلفة والذى لا يتحقق سوى بزيادة الإنتاج مما يجعل اختلال التوازن متفاقما.

انتقلت مشكلة التوزيع من الإنتاجية المعينة الى ما يسمى عدالة توزيع مال مشترك يزرع بين الكل.

اتضح أن التبادل على المستوى الدولى لم يعد تداولاً بين الأمم لإخفاء ثلثى «الفائض» لمبادلته مع مؤسسات متعددة الأوطان مقابل منتجاتها ولم يعد يحسب حساب نظريات المخصصات كعامل أو ميزة مقارنة بين الأمم فى هذه الحالات، فنفس هذه الأمم تصدر وتستورد نفس المنتجات، ولنأخذ على سبيل السيارات ولقد كان كوهن - Kuhn على حق عندما قال: يتحقق التقدم العلمى ليس بتجميع «المعلومات» وإنما بالنظرة الملقاة على الأشياء التى تتحقق»..

إذن العلم الاقتصادى المستقيم لا يزال يتشبث بتقاليد ومفاهيم أضفى الزمن عليها نوعاً من القداسة إلا أن تغير الظروف جعلها اليوم محل بحث!

... والمناداة بتقاربات ومفاهيم جديدة:

إن اقتصاديات زمننا الذى نعيشه لا يمكن إلا أن تكون اقتصاديات متعددة الأبعاد والنظم ولا يمكن تكاثرها إلا بتأكيد بقاء المناطق الطبيعية

والإنسانية التى تستند عليها، ويجب أن يتم تصورها فى نطاق وحدود احترام النظم والضوابط لمحيطها الحياتى الحيوى للالتزامات الواجب المحافظة عليها. ومع ذلك لا يمكن فصلها من تلقاء نفسها فليس هناك أموال «حرة»، وتأخذ الاقتصاديات فى نفس الوقت ابعاداً مثل: نجد أن الرجل العامل لم يعد ببساطة «قوى عمل» يمكن مبادلته فى الأسواق ولكننا نجد أن هذا الإنسان الفرد هو كيان سسيكولوچى واجتماعى يحتاج إلى أحاسيس ومعانى ولا يمكن فصله عن محيطه الانسانى. فهذا المخلوق البيولوچى يخضع لقوانين الفرد الحى الذى له حاجاته النفسية والطبيعية، ويحمل فى طياته عديداً من القيم أى أنه يتفوق على ذاتيته وقيمه ويمنح لنفسه معنى لوجوده وبقائه. وعندما يتوقف الأكثر الزائد عن أن يكون «الأحسن» تظهر مشكلة «العدالة» وأى علم تقتضى البحث والرد على أى تساؤل يطرأ مثل مشكلة «المسئولية». كما قال «هانس جوناس» أى الأخلاقيات وكما قال «رولز أيضا: عندما يبدأ ظهور القسمة بالشكل التوزيعى تظهر مشكلة العدالة. وأى علم من العلوم وأقلها علم الاقتصاد لا يمكن أن يدعى أنه يرسخ قيماً معينة مهما كانت هذه القيم» إذ عندما تصبح الآلة غاية فإن المجتمع المحروم من المعانى يتفتت على حساب التكاليف الاقتصادية والإنسانية الباهظة... وكل علم هو تساؤل فى عالم يواجه من زاوية محددة... هذا بينما القيم تمثل تعهداً يقطعه الشخص على نفسه فى مسار حياته تجاه الحياة والدنيا التى يعيش فيها». والقيم هى التى من أجلها يحيا الإنسان أى يتقبل الحياة... وبالتالى يتقبل... الموت!

ولننتقل إلى النمو الكمي والموحد الأبعاد الذى يقاس بالإنتاج القومى وبالتنمية سواء أكانت كما أو كيفاً على نسق القاعدة الثلاثية عن التفاؤلية الاقتصادية للإنسان وللطبيعة وهو ما يقتضى الانفتاح على علوم الإنسان وعلوم الطبيعة، ومع ذلك فنحن إزاء إصلاح فكرى كما يقول ادجار موارن: أن نفكر فى الاقتصاد على أنه نظام متشابك مترابط من العلاقات التى ينطوى عليها ولذا فهو يحملها داخله ويتأثر بها.. بفكر النظم التى يتطلب منه تحقيقها ودمجها بدون ألا ننسى أبداً أن محور التساؤل هو الاقتصاد وأن مبتغاه فى نهاية الأمر هو الإنسان.

ونحن بعيدون عن تلك الزخارف التى يشتمل عليها الاقتصاد «المنفصل» والذى يخلط بين العلم والمغالاة أو الإفراط فى التمسك بالمظاهر الشكلية.

وفى عام ١٨٤٨ قال ستيوارت ميل (الفيلسوف والاقتصادى والإنجليزى):

لا يمكن لشخص أن يكون اقتصادياً له قيمته إذا ظل رجل اقتصاد فحسب!

كما يضيف كينز قائلاً: «يجب على كل عالم اقتصاد أن يلم نوعاً ما بعلوم الرياضيات وبالتاريخ... وأن يكون رجل دولة... وفيلسوفاً!!

مفهوم الإنسانية من الوجهة القانونية

بقلم: ميرى دلماس مارتى

لا داعى للبحث عن كلمة «إنسانية فى كتب القانون فلن تجدوها بمعنى أنه فى مجال القانون نجد أن لفظ الإنسانية حديث الولادة، كما لا داعى للبحث عن لفظ الإنسان فلقد نقبت وبحثت فى عشرات الكتب عن المداخل فى القانون فلم أجدها سوى فى اثنين منها، ويجب ألا يدهشنا ذلك لأن وظيفة القانون الأولى ليست إسباغ الحماية عليهما، فالقانون بداية هو بناء اجتماعى وبما يتبعه من ملحقات فالأمر فى الأساس هو حماية مجتمع محدد وغالبا ما يكون دولة بكافة نظمها وقيمها. والقانون المقارن يوضح أن «النسبية» هى قلب النظام القانونى وهذه حقيقة وبشكل خاص نجد أن ذلك حقيقى عند الحديث عن مفهوم العائلة ودور المرأة (وأفكر بصفة خاصة فى بلاد الإسلام).

وقد أتيحت لى فرصة فى الخريف الماضى للسفر إلى إيران لإلقاء بعض المحاضرات وشاهدت أن وضع المرأة مختلف، وفى نفس الوقت فإن الأمور يمكن أن تتطور. فالمرأة بالإضافة إلى أنها تعتبر «غريبة» فليس من حقها

إلقاء محاضرات حول موضوعات حساسة لأنني تحدثت عن الحقوق في أوربا وعبر أوربا، تحدثت عن عولمة القانون وحقوق الإنسان كمظهر من مظاهر التطور وربما نجد إفراطاً في اللفظ المشترك إلا أن التقارب ممكن!

ولسنا في حاجة للبحث بعيداً فلنأخذ مشكلة عقوبة الإعدام. بالولايات المتحدة ليست متفقة في هذه النقطة إلا أن بعضها ينفذه. كما أن الولايات المتحدة تحفظت بشأنه عندما صدقت على ميثاق الامم المتحدة فيما يتعلق بالحقوق المدنية والسياسية.

وفي المقابل فان الـ ١٥ دولة من دول دول الاتحاد الاوروبي ألغت جميعها حقا وعرفا حكم الإعدام، وهنا أيضاً في ميحط العلم الغربي خلاف بقدر ما حتى داخل أوروبا، ذلك لأن المفاهيم متباينة ومتناقضة فمثلا نجد أن فرنسا متمسكة بمبدأ العلمانية الزمنية أي الدنيوية (يقصد فصل الكنيسة عن الأمور المدنية: التعليم وغيره) وهذا المبدأ عندنا في فرنسا يمثل قيمة دستورية إلا أنه عند جيراننا مثل النمسا وأيرلندا له مفهوم خاص فقد احتفظتا كلتاهما في قانون العقوبات بـ جنحة السب. كما نجد أيضاً أن مفهوم «الإنسانية» والاعتراف بالحقوق لكي تسود الجميع قد خطى خطوات بطيئة لكي يتحقق فقد بدأ مع ظهور مبدأ «حقوق الإنسان» وتأكد عندما نوقشت أحكام» الجريمة ضد الإنسانية»..وميراث الإنسانية المشترك.

حقوق الإنسان:

والمقصود بها الحقوق المعترف بها لكل إنسان. وكانت بداية ظهورها بشكل بطيء جداً لأن هذا المفهوم ولو أنه اليوم يوصف بأنه مبتذل إلا أنه

«مدمر» جدا فى حالات كثيرة، حيث أنه يعنى أن كل إنسان بمعزل عن الدولة له حقوق... وأن هذه الحقوق من الممكن أن تتعارض مع السلطة القائمة وبالتحديد الدولة فيصبح الأمر مدعاة للتخريب، ولذلك نجد أن هذا المفهوم تواجهه صعوبات كثيرة عند ترجمته فى بعض اللغات. ولقد قمت ببحث منذ عدة سنوات مع مشرعين صينيين فوجدت أسلوبين لترجمة لفظ «حقوق الإنسان» ففى الترجمة الرسمية نجد أن الألفاظ المستخدمة تستبعد فكرة «القوة» و«السلطة» إذا فى الواقع يقصد باللفظ الأخير «السلطة» سلطة الدولة على المواطن ولا يقصد به حقوق المواطن «ضد» الدولة». وفى المقابل نجد ترجمة أخرى بدأت تستخدم اكثر اقتراباً من فكرة «المصلحة» ويمكن أن تعنى مصلحة الأفراد ضد الدولة. حتى فى الغرب استغرق الاعتراف بحقوق الإنسان عدة قرون حتى استقر عليه. وفى بلدنا فرنسا يحق لنا الزهو بأننا فى عام ١٧٨٩ أعلنا عن «ميثاق حقوق الإنسان والمواطن» وكان ذلك إعلاناً مشهوراً فقد نص فيه على أن: «الناس يولدون ويبقون أحراراً ومتساوين فى الحقوق». ولكن فى الواقع نجد أن المرأة لم تحصل على حق التصويت إلا فى عام ١٩٤٤، والإعلان ذاته لم يصبح مبدأً حقيقياً من مبادئ الحقوق إلا عندما لم تكن الحقوق الأساسية المعلنة فى ١٧٨٩ تتعارض مع الدولة مؤخراً فى عام ١٩٧٤ تم إجراء تعديل يبدو ظاهرياً لا قيمة له... مسكن أصدره المجلس الدستورى يتيح لهذا المجلس التزام أخطار نواب البرلمان وعادة يكونون من المعارضة ويعمل هذا المجلس بصفة هيئة محكمة دستورية لها حق رقابة ووقف القوانين التى تتعارض مع الحقوق المعلنة عام ١٧٨٩.

أما على الصعيد الدولي وبالذات بعد الحرب العالمية الثانية وعلى أثر اكتشاف الأحداث الوحشية والتي لم يستطع «الحق» فرض حمايته إزاءها بل ربما وصل الأمر إلى أن هذه الأحداث كثيراً ما أسبغت عليها «المشروعية» فقد تم توقيع الإعلان العالمي والذي احتفلنا عام ١٩٩٨ بمرور ٥٠ عاماً على توقيعه. ومن الجدير بالذكر التنويه بالمقدمة لأنها تقودنا للإنسانية وتداعياتها الطبيعية وذلك بالاعتراف بحقوق وكرامة جميع أفراد العائلة الدولية ومعنى هذا أن الفرد لم يعد وحده بعد أن أصبح الأمر يتعلق بكرامة العائلة الدولية خاصة وأن الاعلان قد نص كذلك على تحريم الرق والتعذيب والتعاملات المهنية أو اللاإنسانية... أي أن تضمن تحريماً لكافة أنواع التعاملات السلبية ثم تطورت الأمور بأسرع مما يمكن، ذلك لأن الحقوق التي أكدها إعلان ١٩٤٨ سوف تصبح بعد بضع سنوات مبادئ حقوق أي مبادئ يحق الادعاء بها أمام القاضي ومعارضة الدولة... وذلك يمكن تحقيقه عندما تكون آليات الإشراف متواجدة بقوة ودقة، إلا أن ذلك ليس له وجود على المستوى العالمي فلا زالت هذه الآليات الحاكمة ضعيفة. وفي ١٩٦٦ تم التصديق على ميثاقين في الأمم المتحدة، أحدهما عن الحقوق المدنية والسياسية والآخر عن الحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية. وفي مفهوم شرعي الميثاقين فإنهما ميثاقان لا ينفصلان، وكان المفروض أن تصدق الدولة عليهما معاً وهذا بالفعل ما فعلته فرنسا ولكن ليس كل الدول... فمثلا صدقت الولايات المتحدة عليهما فقط في عام ١٩٩٢ أي في وقت متأخر جداً وصدقت فقط على ميثاق الحقوق المدنية وليس على ميثاق الحقوق الاقتصادية. أما الصين فقد وقعت في عام ١٩٩٧

على ميثاق الحقوق الاقتصادية وعام ١٩٩٨ وقعت «على الميثاق الآخر. ولا يعرف متى ستصدق عليهما.

وفى المقابل نجد أن آليات الرقابة والإشراف تنامت أكثر على الصين الإقليمي مثلما يتضح ذلك من الاتفاقية الاوربية عن حقوق الإنسان (١٩٥٠) مع حق الاستئناف الفردي: فالفرد الذى يشعر بأنه كان ضحية خرق أى حق من الحقوق المعلنة بالاتفاقية الأوروبية عن حقوق الإنسان فإن من حقه مقاضاة الدولة التى ارتكبت المخالفة أمام محكمة حقوق الإنسان الأوروبية في ستراسبورج.

ولكن هنا أيضاً نلاحظ نوعاً من التراخى فقد حدث أن صدقت فرنسا على الاتفاقية عام ١٩٧٤ولم يعش «رينيه كاسان» أحد المشرعين الذين صاغوا الاتفاقية ليشهد تصديق فرنسا فقد توفى عام ١٩٨١، ولم يشهد بداية حق كل فرنسى فى مقاضاة الدولة الفرنسية أمام محكمة ستراسبورج بتهمة خرق مواد الاتفاقية.... وفى مثل هذه الأمور يجب التحلى بالصبر، فاليوم نجد أن الاتفاقية مصقولةتماماً حيث أن كل الدول الأوربية تقريباً قد انضمت للمجلس الأوروبى وتقبلت حق الفرد فى الطعن إذا ما أدرك أن هناك افتئاتا أو اعتداء على حقوق الإنسان... وحدث أنه لم يصدر حكم لأى من الطرفين... فالجميع تمت إدانته بما فيهم دول مثل إنجلترا وفرنسا اللتان تعلنان أنهما «وطن» حقوق الانسان، إلا أن هناك بعض «النسبية» الخلافية بدأت تظهر على الصعيد الأوروبى... ولقد ذكرت ما يحدث فى أوربا ولكن هناك أيضا الوثيقة الأمريكية عن حقوق الإنسان، ومؤخراً ظهر ميثاق «عربى» عن حقوق الإنسان وكذا ميثاق «إفريقى» وكلها منبثقة من

الإعلان العالمى ولكن مع بعض الاختلافات القوية فى المحتوى والصيغ وفى مجالات أخرى...

ويجب فى مجال «عالمية حقوق الإنسان» إضافة أن هذه النصوص سواء تلك التى تسمى بالمواثيق الإقليمية أو الدولية فإنها جميعا لا تضع «الحقوق» فى نفس المستوى. فنجد تفرقة وتميزاً بين الحقوق المحمية نابعاً من تراث قديم... فكل الحقوق مزودة باستثناءات أو «قيود» تتقبلها النصوص لإرضاء ضرورات الأخلاق والآداب العامة أو النظام العام أو رفاهية المجتمع فى نظام ديمقراطى... وذلك معناه أن دولة ما على سبيل المثال، يحق لها أن تضع قيوداً أو حتى إلغاء حق الانتقال(الذهاب، والإياب) باسم «النظام العام»: وفرض حكم السجن... ومن الممكن كذلك أن نضع قيوداً على حق التعبير لحماية الآداب والأخلاق على سبيل المثال تحريم نشر مجلات الخلاعة والمجون أو الإباحية. وفى هذا المجال نجد أن كل دولة لها ما يطلق عليه فى مفردات القانون «هامش قومى» تقديرى أى أن هناك بصورة ما «حق الاختلاف» وعندئذ يبدأ ظهور مبدأ «النسبية» (أى المبدأ الذى يقرر أن المعرفة نسبية بين العارف والمعروف) ولكن ليس بالنسبة لكل الحقوق، فبعض الحقوق تفرض فرضاً على الدول بشكل قاطع وبدون هامش تقدير وبلا أى استثناء أو حدود حتى فى حالة الحرب. والإرهاب أو أية مخاطر تهدد بقاء الأمة... فما هى هذه الحقوق؟

وعندما نسأل بعض المواطنين ما هى الحقوق التى يضعونها على قمة التراث، يذكرون إعادة «حق الحياة» أو «الحق فى الحياة» إذ أن حق الحياة هذا يتضمن حقوق الإنسان ولا يقع مكانه على «قمة» الحقوق!

ذلك لأن كل النصوص والصيغ تقر «قتل الإنسان» فى حالة الحرب أو فى حالة الدفاع عن النفس بل إن بعض النصوص تقر كذلك حكم الإعدام والموت... فأين هذا الحق المطلق الذى لا تستطيع الدولة التملص منه حتى فى حالة الحرب؟ أو فى حالة التهديدات الخطيرة؟... إنه حق تتم صياغته بـ «المحرم أو الممنوع»: تحريم الرق والتعاملات اللا إنسانية أو المذلة والمهينة... وبصورة أخرى فإن الحق الوحيد الذى له الحماية المطلقةهو حق احترام الكرامة أقوى صيغة اللفظ... كرامة العائلة الانسانية... فمن الممكن والجائز القتل فى حالة الحرب ولكن لا يجب اللجوء إلى التعذيب، ربما يرجع السبب إلى أن الموت لا يصيب سوى الفرد وأقربائه بكل تأكيد أما التعذيب فيصيب الإنسانية جمعاء.

وبعد هذا الحديث تظهر الإنسانية فى النصوص القانونية التى تم التصديق عليها غداة الحرب العالمية الثانية كما لو كان الأمر يحتاج إلى أقصى حدود الفزع ودرجاته لكى يتوجه فكرنا إلى نطاق عالمى، فالإنسانية تتبدى فى أسلوبين: قانون عقوبات عبر نص «جريمة ضد الإنسانية وفى مجال حق البيئة مع مجال ميراث الإنسانية المشترك وبهذا المعنى يمكننا اليوم أن نتحدث عن توصل الإنسانية وبلوغها مجال الاعتراف القانونى... والعنوان الذى أقترح على كان «كيفية توصل تلاميذ المدارس الثانوية لإدراك مفهوم الإنسانية فى تعبيرات قانونية»... وأرجو أن أكون قد توصلت إلى وصف ما بلغته الإنسانية من «وضع قانونى»

الجريمة ضد الإنسانية :

هذه النوعية من الجريمة... تختلف عن أغلب الجرائم التي تتحدد لحماية القيم الأساسية لمجتمع من المجتمعات، فنجد أن الجريمة ضد الإنسانية بدأت تظهر منذ بداية عام ١٩٤٥ إثر محاكمات نورمبرج، وبعد ذلك بدأت تظهر في قوانين العقوبات الداخلية التي تشنها الدول. وهكذا رأينا في فرنسا أن قانون العقوبات الذي تم التصديق عليه عام ١٩٩٢ ودخل حيز التنفيذ عام ١٩٤٤ تتضمن هذه النوعية من الجرائم، وكان دخول هذه التسمية في القانو الفرنسي «جريمة ضد الإنسانية» نابعاً من القانون الدولي. وعلى ذلك وفي الحالتين في القانون الدولي كما في القانون الداخلي، تخلى المشرعون عن تحديد ما هي القيم التي قرروا حمايتها، فالنصوص تتعدد وتتكرر وتتغير وكان السؤال المهم هو: ما هي التصرفات التي تعتبر جريمة ضد الإنسانية وتعاقب على هذا الأساس؟ ففي القانون الدولي بدأ التحديد في ١٩٤٥ في نورمبرج وفي نص قانون المحكمة التي تكونت لمحاكمة جرائم الحرب ومن بينها جرائم الاغتيال والإبادة وفرض الرق والعبودية والنفي وكل جريمة ترتكب ضد السكان المدنيين، وبعد ذلك بوقت قليل أضيفت جريمة إبادة الجنس وبعدها جريمة الابارتايد (التفرقة العنصرية).

وفي الفترة الأخيرة عامي ١٩٩٣ و١٩٩٤ عندما ما شكلت محكمتا العقوبات الدولية للنظر في الجرائم التي ارتبكت في يوغوسلافيا وفي رواندا، فقد أضيفت إلى قائمة الجرائم المنصوص عليها جرائم الاغتصاب (هتك الأعراض) والتطهير العرقي وأشكال العنف الجنسي الأخرى مثل

للحض على البغاء. كما أن قانون محكمة الجرائم الدائمة والذى تم التصديق عليه فى روما عام ١٩٩٨ عليه ٦٠ دولة حتى يدخل فى حيز التنفيذ.

وفى قانون العقوبات الداخلى فى (فرنسا) والذى تم التصويت عليه فى عام ١٩٩٢ أعيد تفسير نص القانون الدولى مع بعض الفوارق، إلا ان المشرعين صرفوا النظر عن إعطاء تفسير أكثر تحديداً لمفهوم الإنسانية والجريمة ضدها. والنتيجة أنه فى الوقت الذى استقر الرأى فيه على تطبيقه عام ١٩٩٤، ثم التصديق على قوانين البيئة والتى تنشئ مخالفات أخرى فقد صيغت الجريمة ضد الانسانية تحت بند (حماية الاشخاص) وذلك فى الكتاب الثانى وفى الكتاب الخامس حيث جاء نص «جرائم وانتهاكات أخرى» وأضيفت للفقرة نص «جريمة النسل» أى حماية الأنسال البشرية. وبهذا فنحن اليوم لدينا فى قانون العقوبات الفرنسى نص عن الإنسانية فى بداية القانون ونص فى آخره... ونتسائل لم وماذا يعنى ذلك؟

وهل هو اختلاف مقصود؟.. وهل ذلك يعنى أن هناك رؤية روحية فى ناحية ورؤية بيولوجية فى ناحية أخرى؟.. ومن الواضح أنه لا. يوجد تفسير محدد واضح للفظ «جريمة ضد الإنسانية» أو لفظ التحريم والمنع... ولنتعرف بصعوبة التفسير وتحديده، أذ انه من الوجهة العلمية ليس فى الإمكان إعطاء تفسير محدد عن لفظ الانسانية، ومن وجهة النظر الفلسفية والقانونية ليس من الميسور أيضا إعطاء هذا التفسير. ولقد سبق أن حذرنا «هانا ارندت عندما قال: «من المستحيل أن نجمد فى كلمات «جوهر الحياة» لدى الشخص».. إلا أننا ومنذ الآن نحن فى حاجة لمثل هذا التفسير» جوهر

حياة الإنسان لحماية الإنسانية.. فإذا ما رغبنا في التوصل لتفسير المعنى انطلاقاً مما هو قائم اى من هذا التعدد للجرائم ضد الإنسانية فإن المشكلة هي معرفة ما الذى يميزها عن الجرائم العادية بما فيها اكثرها فظاعة مثل القتل والاغتيال. وأعتقد أن كل النصوص تحتوى على «أساس مشترك»... أى أن الجريمة ضد الإنسانية هى تلك التى لا تصيب فرداً وحده (منعزلا)،

وإنما فرداً وإنسانا منتمياً لمجموعة ومن الممكن أن تكون الجماعة عرقية من العرقيات أو جماعة دينية فالفرد على هذا النحو ممزج مع الجماعة التي ينتمي إليها... وهذا هو ما يؤسس «الجريمة ضد الانسانية». وبشكل آخر، فإن حماية الإنسانية ضد «المحرم والممنوع» هى إنسانية جماعية. وهنا نضيف النقاش الذى دار حول التعددية والعولمة. وفي حقيقة الأمر فإن ما يعنيه لفظ «تحريم» أو إدانة الجريمة ضد الإنسانية يعود إلى أن الفرد أى الانسان البشرى حتى ذلك الذى ينتمي لمجموعة عائلية أو ثقافية أو دينية محددة لا يجب أبداً أن يفقد فرديته وأن يجد نفسه يتحول إلى مجرد عنصر متعارض بين هذه المجموعة، وذلك أن الفرد يحتاج إلى الانتماء إلى جماعة ما. لأنه لا يستطيع الانغلاق على أصله وإلا فقد وضعه وكيانه في مجال الإنسانية،. إذن نجد أن أساس «المحرم أو الممنوع هو فكرة الغيرية أى الغير أى فردية كل شخص مع توازى انتمائه للمجتمع الإنساني. وبهذا يمكننا أن نتوصل إلى حصر أدق لمعنى الجريمة ضد الإنسانية، لأن أكبر مستحدثات هذا العصر والعصور القادمة أيضا دون شك هو أننا يمكننا أن نتخيل ما قد يقع من انتهاكات ضد الإنسانية ليس فحسب بتدمير الأفراد بسبب انتمائهم لأى مجموعة من المجموعات ولكن أيضاً

بسبب احتمال التوصل إلى «تصنيع أو إنتاج كائنات بشرية» فقد كثر الحديث عن الاستنساخ مؤخرا وقولهم: إنه ليس سوى نوع من النسل أو الغرس (وهو ما يجعلنا نبتسم!) ولكن في الواقع نجد أن علم البيولوجيا لا يوفر لنا أي رد مقنع كما يقول بول ريكور» في حديثه مع «بيير شانجور حيث أورد قوله: «ان علم البيولوجيا (الأحياء) إنما يتركنا في منتصف «التخمين» لأننا إذا ما افترضنا أن الاستنساخ ما هو سوى عملية غرس... فهل يمكننا تشبيه الانسانية بزهرة أو نبات؟... أم أن علينا أن نتخيل «إنساناً» على هيئة محددة أوعلى شكل معين؟ فإذا لم توفر لنا علوم الأحياء (البيولوجيا) الرد على هذه التساؤلات يمكننا عندئذ البحث عما هو أبعد من لفظ «الجريمة ضد الإنسانية» بدءاً من تراثها المشترك

تراث الإنسانية المشترك :

يلزمنا أن نشيد بالجهود التي بذلت لتفسير معاني المتشفات الحديثة، إذ وزع إعلان حقوق الإنسان الصادر من اليونسكو عن «جينات الإنسان» تلك التي تحملها كروموزوماته «اى نواته». وفي المادة الأولى من هذا الإعلان بدأ الحديث عن «التوحد الاساسي» بين كل أعضاء جسم الإنسان والإقرار بكرامتها الجوهرية وتنوعها بصورة رمزية ويستطرد الإعلان فيقول: « إن الچينات تراث إنساني» وقد نوقشت هذه الصيغة لأنها كانت تبدو «إحالة» الإنسانية إلى چيناتها... ذلك ان التراث هو «ميراث» الماضي (كما في الصيغة الإنجليزية) الذي يعبر وينتقل إلى الحاضر، ونحن بدورنا ننقله للأجيال القادمة. وهذه الصيغة «التراث المشترك للإنسانية» هي صيغة ثرية فقد تولدت من رحم مصلحة الإنسانية المشترك وهي تعبر عن

المستوى العالمى بشأن التضامن الدولى سواء أكان يقصد به المجال «المكانى» أو مجال الأجيال المادمة على مسرح الأحداث عام ١٩٤٥ فى ميثاق الامم المتحدة، وهذه حماية الأجيال القادمة من ويلات الحروب... إلا أن ويلات أخرى بدأت تطل وبالذات تلك التى تهدد التوازن البيئى، ومن ثم نجد اتفاقاً دولياً يصف التراث الإنسانى بأنه يشكل كذلك أعماق البحار والمحيطات. وفى عام ١٩٧٩ تم توقيع اتفاق يصف القمر والمصادر الطبيعية على أنها من تراث الإنسانية المشترك. وليس هناك مجال لمناقشة الصيغة ذاتها والتى شملها النقد بسبب ما تعنيه بـ «المفهوم الاقتصادى»... وفى ذات الوقت هاجمها آخرون لأنها تفضى إلى «بعثرة» تراث الإنسانية وبالتالى تنذيره .

ويقتضى الأمر الاستماع إلى كليهما وليس ذلك بهدف مقاومة كل جديد مستحدث وإنما العكس لاستكمال الأساس القانونى الذى بالكاد بدأ يظهر، ثم محاولة ثم ما أطلق عليه جان بول ديبوى: «الإنسانية الواعدة» ذاكراً أن الإنسانية هى «الغد» بأكثر مما هى «اليوم» وسيكون لها شأن وقيمة إذا ما حدث وانتهى «التاريخ» ... وعلى أى حال فإن ما عرضته هنا يجب ألا ينتهى عند هذا الحد .. إلا أننى مضطر للانتهاء مما وصفته بـ «محاولة التوصل إلى بلوغ مفهوم الإنسانية من الوجهة القانونية .. لذا فإننى أقول: إن المسار بطىء وصعب لأنه يناهض المفاهيم القانونية التقليدية وهى :

١ ـ الحق الوطنى والحق الدولى والحق المقارن، وأيضا حقوق الأشخاص وحقوق الممتلكات.

٢ ـ وما هو أشد صعوبة، إقحام الفكر القانوني ذاته وحسب العرف والتقاليد كانت الدولة هي التي تحمي الحقوق بل وتتقمصها وهذا ماظل ساريا وقائما لمدة طويلة وشملته أغلب كتب القانون «الحق الثابت»، كما قال بورتاليس أحد المشرعين الذين أعدوا القانون المدني، مع أنه أضاف قوله: أن الدوام «الاستمرارية» هما أمنية كل قانون، وهي أمنية بلا شك صعبة التحقيق !! وذلك حيث اتضح برغم أنه حق بالمفهوم العالمي إلا إنه ولو «جزئيا» خاص بالدولة أساساً وحق من حقوقها الخاصة، وهو متعدد ومتطور.

إن أملي وأنا أعرض هذه الأفكار والمفاهيم أمامكم أن يصبح تلاميذ وطلبة المدارس القانونية في بلادنا اليوم ... أفضل وأحسن استعداداً لتقبل هذا التحدي المزدوج!!

تعليقات أبحاث
اليوم الرابع

وتضم:

١- البيئة الأصلية للإنسان

٢- الهندسة الوراثية ودور مصر في هذا المجال.

٣- الانعكاسات الأخلاقية لبحوث الهندسة الوراثية.

٤- تطبيق تقنيات الهندسة الوراثية في المشروعات الجديدة.

عن نشأة الإنسان وبيئته الأصلية

يقول أ.د. يسري الجوهري:

ظهر الإنسان العاقل وعمّر الأرض بعد أن استجمع قواه عن طريق التنظيم الاجتماعي لأفراده، وبعد أن انتشر إلى جميع أنحاء العالم واستوطن كل أنواع البيئات الموجودة بها. وبعد أن استطاع أن يتخذ لنفسه في كل إقليم داراً.

هذا النوع البشري الذى جعل من كل بيئة وطنا له ليس متجانساً في صفاته الجنسية إذ أنه نتيجة للانتشار الواسع ولتفرعه إلى سلالات رئيسية وثانوية وجدت بين أفراده اختلافات جنسية ظهرت في مناطق جغرافية واضحة المعالم وأمكن مقارنتها بغيرها. هذه الاختلافات الجنسية كانت نتيجة لملاءمة المجموعات البشرية لظروف بيئتها على مر السنين نتيجة للتزاوج والاختلاط بين أفراد سلالاته المختلفة.

هذا التنوع الكبير في الصفات الجنسية دفع كثيرا من علماء الأنثروبولوجيا للتساؤل والبحث عن «المهد الأول» للإنسان الذى نشأ وتطور

به، وخرج منه ليصبح له اليوم ألف وطن . وقد انقسم رأى هؤلاء العلماء بشأن الوطن الأول للإنسان إلى ثلاثة فروض تلخصت فى أن مجموعة منهم نادت بأن الإنسان أول ما نشأ نشأ فى آسيا، ومجموعة ثانية ذهبت إلى أن القارة الإفريقية كانت هى الوطن الأصلى الذى انبعثت منه الهجرات إلى بقية أجزاء العالم. أما المجموعة الثالثة فهى مجموعة وسط بين الأولى والثانية إذ نادى أصحابها أن الوطن الأصلى للإنسان يحتل جزءاً من القارة الآسيوية وجزءا آخر من القارة الإفريقية وبعبارة أخرى فإن الوطن الأصلى للإنسان يشمل وسط وجنوب غرب آسيا وشمال إفريقيا. ومن الطبيعى أن كل مجموعة من العلماء تحاول أن تبرهن على صحة فرضها على أساس من حقائق علوم الأحياء القديمة والچيولوچيا والجغرافيا.

فبعض أصحاب النشأة الآسيوية وضعوا نصب أعينهم بعض الاعتبارات الجغرافية الخاصة قبل أن يتطوقوا لبحث موضوع الوطن الأول للإنسان. هذه الاعتبارات تتلخص فى نقطتين الأولى أن الإقليم الذى نشأ فيه الإنسان لابد وأن يكون ملائماً لطبيعة جنسه. بمعنى أن البيئة التى نشأ فيها الإنسان يجب أن تتمتع بمناخ معتدل بين الحرارة والبرودة والأمطار كافية لبقاء حياة شجرية ليست بالكثيفة ولكنها بدرجة تسمح بوجود الصيد الذى يمكن أن يعيش عليه الإنسان الأول.

أما النقطة الثانية وهو أن هذا الوطن لابد وأن يلائم الهجرات المختلفة التى قام بها الإنسان الأول منه وتلك الهجرات التى أدت إلى انتشاره إلى جميع بقاع العالم، ومن ثم إلى تكوين أجناس مختلفة بعضها عن البعض

الآخر مع أنها جميعا ذات أصل واحد. وبعبارة أخرى أن الوطن الأول للنوع البشرى لا يشترط فيه الملاءمة البيئية فحسب بل أيضا موقع ذلك الوطن بالنسبة لسطح الأرض.

وبناء على الاعتبارات السابقة استبعدت كلا من أمريكا الشمالية والجنوبية وذلك لعدم وجود حفريات قديمة بها وصعوبات تصور نزوح بعض الأجناس منهما إلى بقية قارات العالم، ولا سيما بالنسبة لهجرة الجنس الزنجي. هذا بالإضافة إلى أنها لم تكن وطنا إلا لجماعة بشرية واحدة وهم الهنود الأمريكيون.

وقد استبعدت أيضا أوروبا وذلك للظروف المناخية والفيزيوجرافية التى مرت بها خلال عصر البلايستوسين. ففى هذا العصر غطى الجليد معظم أوروبا وساد بها المناخ القارس البرد الذى لا يلائم نشأة الجنس البشرى وتطوره. ثم إن قارة أوروبا عبارة عن شبه جزيرة كبرى ملحقة بآسيا فليس من المعقول أن تكون مكانا تنبعث منه الهجرات بل على الأرجح أن تكون نهاية تنتهى إليها الهجرات. وذلك بالإضافة إلى أن الآثار الإنسانية التى عثر عليها فى أوروبا فى هذه الفترة تشير إلى أن أصحابها وفدوا من إفريقيا فى أثناء الفترات غير الجليدية، كما أنهم دخلوا أيضا إليها مؤخرا عن طريق آسيا. وإن بعض هذه الجماعات البشرية قد دهمها الجليد فلجأت إلى الكهوف لتعيش فيها.

أما بالنسبة لإفريقيا وآسيا فهناك كما سبق أن ذكرنا انقسام فى رأى الباحثين من ناحية أيهما الوطن الأول للنوع البشرى. فمن العلماء الذين نادوا بأن إفريقيا مهد الإنسان كين Keane وليكى Leakey والأخير قد

نهب إلى القول : إنه من الضرورى بعد كتابات دارون أن ننظر إلى الإنسان نظرة تطورية شأنه فى ذلك شأن جميع الكائنات الحية الأخرى وأنه لاداعى لأن نتصور أن الإنسان قد خلق خلقا خاصا، وأنه بذلك يشذ عن قانون الطبيعة. إذ أن دارون بمعلوماته المحدودة عن توزيع القردة العليا فى العالم القديم اعتقد بأن إفريقيا هى الوطن الأول للإنسان، كما أن الكشوف الأثرية التى قام بها دارت Dart وبروم وربينسون Robinson منذ عام ١٩٥٥ كان من نتائجها تدعيم الآراء المؤيدة لنشأة الإنسان الأفريقية ولاسيما بعد أن اتفق العلماء على أن البشريات الحقيقية Truly Hominid كفرع متميز عن عائلة Pongidea توضع ضمن مجموعة حفريات البشريات الجنوبية القديمة Australopitheeus هذا بالإضافة إلى أنه قد عثر أيضا حديثا على مخلوق قريب الشبه جدا من «شبيه إنسان جنوب إفريقيا»، وعرف باسم زينجانثروبوس Zinjanthropus هذا المخلوق إنسان بمعنى الكلمة إذا استطاع أن يقوم بصناعة بعض الآلات الحجرية وتشكيلها بنظام معين.

ولم تكن إفريقيا هى المنبت الأول لتقدم الإنسانية فحسب بل كانت أيضا هى المكان الذى شهد تطور الإنسان ذاته. فحضارة العصر الحجرى القديم المصاحبة لبقايا إنسان «زينجانثروبوس» التى عثر عليها فى خانق أولدوفاى عام ١٩٣١ فى رواسب البلايستوسين الأوسط - اعتبرت أقدم حضارة قديمة معروفة فى العالم. هذه الحقيقة فى حد ذاتها مهمة فى موضوع دراستنا للوطن الأصلى للإنسان إذ أنها تشير إلى أن القارة الإفريقية شهدت أول خطوة تقدمية فى عالم الحيوان كله وهى القدرة على صناعة الأدوات

الحجرية وتنكيلها بأنظمة معينة. وهذه القدرة هى التى رفعت «شبيه الإنسان» عن مستوى الحيوانات ووضعته فى مستوى الإنسان.

ولكى ندرك أهمية هذه الخطوة التطورية الهامة - التى تلقى ضوءا على الوطن الأصلى للإنسان - لابد من ذكر أن شبه الإنسان كنوع متقدم من الرئيسيات العليا يبدو أنه كان من الثدييات التى اعتمدت فى غذائها على جميع بعض الجذور والنباتات الدرنية وأوراق الأشجار. فمثل الشمبانزى والبابون ربما كان شبيه الإنسان لديه الرغبة فى بعض الأحيان - النادرة - لإضافة اللحوم إلى غذائه ولا سيما إذا ما استطاع أن يغنم بصيد حيوان صغير أو طائر أو يعثر على بعض مخلفات فريسة أحد الحيوانات آكلة اللحوم. فبدون تشكيل الآلات لم يكن من الممكن لشبيه الإنسان أن يضيف لغذائه لحوم الحيوانات الكبيرة التى كانت جهودها صعبة التقطيع. هذا ويعتقد ليكى أن القدرة على تشكيل الآلات وصنعها لم تقتصر فائدتها على إضافة أنواع جديدة من الطعام لشبيه الإنسان وإنما كان لها فائدة أعم وأكثر إذا استطاع بواسطتها شبيه الإنسان أن يدخل فى دور جديد من التطور امتاز بالتغيير البيولوجى السريع. ومن ثم فقد شهدت إفريقيا التطور الحضارى والتطور البيولوجى للإنسان.

على أى حال مهما كانت طبيعة وماهية الحفريات القديمة والآثار المصاحبة لها فلابد أن نبين أنه فى أواخر البلايستوسين كانت إفريقيا متصلة بآسيا عن طريق جبل طارق، كما وأنه لكى نتبين مدى صلاحية هذه القارة لكى تكون وطناً أصليا للإنسان لابد أن نستعرض طبيعة أقاليمها

الرئيسية فى أثناء البلايستوسين فالمناطق الاستوائية بها كانت أغزر مطرا وأشد رطوبة مما هى عليه الآن. وكانت غاباتها أكثر كثافة مليئة بالحشرات والأمراض، مثل هذه البيئة ليست من الأقاليم التى يرتاح للعيش فيها النوع البشرى وبذلك هى أبعد ما تكون صلاحية لمهد طفولته. أما عن الجزء الجنوبى من إفريقيا فهو شديد الوعورة، كثير المرتفعات والهضبات منقطع عن العالم وإذا وجد فيه الإنسان فعلا فإنه لن يستطيع أن ينتشر منه إلى بقاع أخرى.

أما فيما يختص بالمنطقة الواقعة شمالى خط الاستواء فهى عبارة عن أرض واسعة ممهدة متراميه الأطراف، كما أن المنطقة التى تشغلها الصحراء الكبرى فى الوقت الحاضر كانت تستقبل فى عصر البلايستوسين كميات كبيرة من الأمطار سمحت بقيام حياة نباتية غنية. لذلك فمن الممكن أن تكون هذه المنطقة هى الوطن الأول للإنسان أو جزءا منه مادامت تتميز بوفرة الإمكانيات اللازمة للإنسان الأول. على أن الصعوبة التى أثارها بعض العلماء أمام الأخذ بفكرة أن شمال إفريقيا هو الوطن الأصلى للإنسان هى عدم العثور على أدلة حفرية أقدم من إنسان نياندرتال تشير إلى وجود الإنسان فى هذه الفترة القديمة، إلى جانب صعوبة انتشار الإنسان من أفريقيا إلى استراليا وجاوة فى زمن قديم جدا.

بقيت بعد ذلك قارة آسيا وهى القارة الوحيدة التى مازالت تضم بين جنباتها حتى اليوم جميع الأجناس البشرية. كما أنها القارة الوحيدة أيضاً التى تتصل بجميع القارات إذ كانت فى خلال العصور التاريخية وأيضا قبل

التاريخ الأنيق الضخم الذى خرجت منه الجماعات البشرية فى تحركاتها المختلفة صوب الجهات المجاورة ولم يحدث العكس. وأقل جهات آسيا صلاحية لأن تكون وطنا للإنسان الأول هي سهولها الشمالية والتى تتمثل في مساحة سيبريا الهائلة ذات المناخ القارس البرد الذي لا يلائم بصفة عامة التركيب الجسمانى للإنسان الذى يألف الدفء والمناخ الدافئ.

أما بقية نواحى آسيا فليس من السهل استبعادها. فشرق آسيا أو كما يسمى في بعض الأحيان بالشرق الأقصى بعيد على أن يكون الوطن الأول للإنسان إذ يكفى تسميته لأن تكون دليلاً على ذلك، إذ يحول دون اتصال هذه الأقاليم المجاورة مسالك وجبال وعرة بحيث لا يكون من السهل أن ينتشر الإنسان الأول منها إلى مختلف أنحاء العالم ولا سيما أن النظام الجبلي الهيملائى كانت تغطيه الثلوج إبان العصور الجليدية، وكانت تسد مسالك الجبال وممراتها الأمر الذى تنتج عنه صعوبة اختراق الإنسان البدائى لممرات جبال البرز وهندكوش.

وغرب آسيا فى نظر بعض الباحثين هو الإقليم الوحيد الذى نشأ فيه الإنسان الأول وهو أيضا الإقليم الوحيد فى نظرهم الذى تتوافر فيه الصفات التى يتطلبها الوطن للإنسان. فهو سهل الاتصال بالأقاليم المغولى وبالأقاليم الزنجية والجهات الأخرى التى تعيش بها السلالات السمراء والبيضاء من الجنس القوقازى. كما أنه من السهل أن تتصور خطوط الهجرات الرئيسية التى سار فيها الإنسان حينما خرج من هذا المهد ليعمر بقية أجزاء المعمورة. هذا الوطن لم يكن بالمساحة الصغيرة أو المحددة بل كان يشتمل

على سهول واسعة تمتد شمالا من سهول التركستان إلى هضبة إيران فسهول دجلة والفرات والخليج الفرسي الذى كان أرضا يابسا ثم شمال شبه الجزيرة العربية وبادية الشام. ولا يمكننا أن نختار بقعة معينة من غرب آسيا أو جنوبها الغربي ونفضلها دون غيرها على أنها هي الوطن الأول للإنسان إذ لابد لنا أن يكون لدينا أولا وقبل كل شيء الأدلة الأثرية الكافية الخاصة بالإنسان الأول والتي وجدت في الجهات المختلفة من هذا الإقليم.

وبعض الكتاب يعتنقون أيضا الرأى الخاص بنشأة الإنسان في آسيا غير أنهم يفضلون جنوب شرق آسيا وجزر أندونيسيا على جنوب غرب آسيا في مسألة الوطن الأول. وحجتهم في ذلك أن هذه المنطقة شبيهة بجنوب أفريقيا وشرقها عثر بها على أقدم حفريات إنسانية أو شبيهة للإنسانية، فقد عثر في جزيرة جاوة على أول حفريات الإنسان القرد كما عثر على أقربائه في الصين. ويذهبون أيضا للقول أن جنوب شرق آسيا على النقيض من جنوب أفريقيا وشرقها يمكن تتبع تطور الجنس البشرى من نوع جاوة والصين ونياندرتال إلى النوع العاقل ذلك بالإضافة إلى أنه من الممكن أن تتصور انتشار الإنسان من منطقة جنوب شرق آسيا إلى أنحاء العالم بينما لايمكن ذلك بالنسبة لجنوب إفريقيا مثلا.

فقد عثر في جنوب شرق آسيا وفي جزيرة جاوة أيضا وفي الصين على حفريات بشرية ترجع إلى بداية عصر البلايستوسين وتشبه نظائرها في إفريقيا. كما عثر أيضاً في نفس المنطقة على بقايا بشرية من نوع نياندرتال واعتبر أن إنسان صولو هو حلقة الوصل بين جاوة ونوع نياندرتال. تلا

ذلك العثور على حفريات وادجاك فى جاوة والتى اعتبرت مثيلة للجماجم التى عثر عليها فى فلوريسباد والتى اعتبرت الحلقة التى تربط بين نوع نياندرتال والنوع العاقل.

أما فيما يختص بمجموعة العلماء الذين ينادون برأى وسط فى مسألة الوطن الأول للإنسان والذين من بينهم الأستاذ فلير الذى رجح فى بحثه أن الإنسان الأول نشأ فى منطقة المراعى التى كانت فى فترة البلايستوسين التى تقع بين ساحل المحيط الأطلسى عند حافة الصحراء الكبرى الحالية وبين حافة جبال زاجورس المجاورة لأرض الجزيرة. كما ذكر أيضا أن النماذج الأولى من النوع البشرى الحديث فى وطنه الأصلى كانت جماجمه مفرطة الطول والضيق كما كان أصحابها فى الجملة مرتفعى الرؤوس وكان يجاورهم أقواما ذو رؤوس أقل طولا ويعيشون على الحدود الشمالية لهذه المنطقة فى الأناضول وعلى الحدود الجنوبية الصحراوية حيث الأراضى الضنينة بخيراتها.

ومن العرض السابق للنظريات والآراء الخاصة بتحديد الوطن الأصلى للإنسان نلاحظ أن لكل فريق من العلماء مؤيديه ومعارضيه ولكن نتيجة للأبحاث والكشوف الأركيولوجية الحديثة أصبح من الأمور المتفق عليها أغلبية علماء اليوم أنه لابد من استبعاد أمريكا واستراليا وشمال قارة أوراسيا من المكان الأول للإنسان. أما بقية سطح الأرض أى جنوب قارة أوراسيا وإفريقيا فمنطقة مترامية الأطراف ولا يمكن أن تتخذ كلها على أنها الوطن الأصلى للإنسان. على أى حال فحتى الوقت الحاضر لا يمكن وضع حدود

دقيقة وفاصلة للمهد الأول للإنسان وغاية ما فى الأمر أن أغلب الباحثين ينظرون إلى افريقيا على أنها هى المكان الذى نشأ فيه الإنسان وذلك لأنه عـثـر فى هذه القـارة على حـفـريات البـشـريات الجنوبيـة القـديمة Australopthecus التى تقترب كثيراً فى صفاتها من الإنسان. هذا بطبيعة الحال ليس مـعناه عدم إمكان احـتمال وجود الوطن الأول للإنسان فى أى مكان آخر فى جنوب قارة أوراسيا.

موضوع الهندسة الوراثية هو أحد الموضوعات الهامة التى تشغل علماء العالم اليوم، ومن الأهمية أن نعرض لدور مصر فى هذا المجال :

مصر والهندسة الوراثية :

إن وضع مصر بالنسبة لمنطقة الشرق الأوسط بالذات، نظراً لتواجد إسرائيل بها، يتطلب منا ألاّ نتخلف فى مجال الهندسة الوراثية، لأنه لا يرتبط فقط بتحسين صحة البشر والغذاء والكساء، ولكن يرتبط أيضاً ارتباطا وثيقا بمسائل الأمن القومى، خاصة وأن إسرائيل تتسابق فى هذا المجال الآن، وهى مشتركة بالفعل فى مشروع الجينوم البشرى لذلك يجب أن نتدارك عدم اشتراكنا فى هذا المشروع، وندخل مجال الهندسة الوراثية والتقانات الحيوية الأخرى بأسرع ما يمكن، ومن أوسع الأبواب ومهما بلغت تكلفة ذلك.

أولا : التوعية العامة :

الهندسة الوراثية والحياة اليومية: إن الهندسة الوراثية ماهى إلا دمج الجينات المرغوبة لتحقيق الاستفادة منها فى وقت أسرع، وبصورة

أدق، وبتكلفة أقل على المدى البعيد، وهى ناتج التطور الطبيعى للتقدم العلمى فى مجال البيولوجيا، شأنها فى ذلك شأن أى تطور فى المجالات الأخرى مثل : مجال النقل الذى أدى التطور فيه إلى إنتاج طائرات أسرع من سرعة الصوت، ومجال الاتصالات التى أدت إلى ربط العالم كله بشبكة الإنترنت.

فى مجال الإنتاج الزراعى :

إن إنتاج محاصيل بالهندسة الوراثية بصفات خاصة ومرغوبة، ماهو إلا تطور طبيعى نتج عن التقدم العلمى فى علوم الوراثة، ويعتبر امتداداً لعملية التهجين، مثل ما نعرفه عن الذرة الهجين، والتى تتم بتهجين صنفين من الذرة، ولكن الهندسة الوراثية تتمكن من التهجين بين أنواع مختلفة، ويكون الجزء المهجّن بها محدداً بالجزء من المادة الوراثية المرغوبة التى تم إدخالها من النوع الآخر، كما أن إنتاج حيوانات مهندسة وراثيا تحمل صفات خاصة ومرغوبة، هو أيضا ناتج عن التقدم فى مجالات التربية والتهجين والانتخاب فى للحيوانات ومن ثم فإن الهندسة الوراثية تسهم إسهاما كبيراً فى توفير الاحتياجات العلاجية والغذائية والكسائية، فى عالم يهدده الانفجار السكانى من ناحية، ونقص الموارد الطبيعية من ناحية أخرى (نقص الموارد المائية ومصادر الطاقة وكذلك التصحر وغيرها)، حيث أصبحت الهندسة للوراثية ضرورة لابد من اللجوء إليها، لقدرتها على تخطى للحواجز بين الأنواع التى يستحيل تزاوجها أو تهجينها طبيعيا، مع توفيرها للوقت والجهد الذى يبذل عند استخدام الطرق التقليدية لزيادة الإنتاج أو تحسينه.

فى مجال الصحة والدواء :

يجب أن ننتبه إلى أن منظمة الصحة العالمية قد أشارت إلى أنه خلال السنوات القليلة القادمة، سيكون ٧٥٪ من الأدوية منتج عن طريق تقانات الهندسة الوراثية، مما يهدد صناعة الدواء فى مصر، وخاصة بعد التوقيع على اتفاقية للجات وحقوق الملكية الفكرية هذا إلى جانب الأمل فى استخدام الهندسة الوراثية فى مجال العلاج الجينى، لتخفيف الألم ومعاناة البشر من الأمراض الوراثية والمستعصية.

فى مجال البيئة :

تمكن الهندسة الوراثية من إنتاج كائنات دقيقة مهندسة وراثيا، لغرض التخلص من الملوثات البيئية بأنواعها المختلفة، فمثلا هناك تلك التى تعيش على أول وثانى أكسيد الكربون، ومن ثم تستغل فى تنقية أجواء المناجم، وأخرى تحافظ على نقاء البترول، وثالثة تخلصنا من المعادن الثقيلة الملوثة للمياه والتى تؤثر على الأسماك والأحياء المائية. وكذلك هناك كائنات دقيقة مهندسة وراثيا يمكنها التعامل مع المخلفات البشرية ومخلفات المزارع، للتخلص منها بطريقة آمنة للإنسان والبيئة، وتحويلها إلى مواد نافعة ذات قيمة اقتصادية (مثل الأسيتون - الكحولات - أحماض أمينية وحيدة النسيلة).

فى مجال الأمان الحيوى والنواحى الأخلاقية والقانونية :

إن التقانات التى تستخدم فى التكنولوجيا الحيوية، ومنها الهندسة الوراثية، تتم تحت ظروف تتخذ فيها كافة الاحتياطات والضوابط التى

تحمي العاملين بها، والمنتج الذى تقدمه والبيئة المحيطة بهذه الوحدات البحثية، من أى مخاطر أو أضرار أو تلوث، إضافة إلى اختبارات الأمان الحيوى لتوكيد جودة المنتج وصلاحيته Quality Control Assurance، والالتزام بالنواحى الأخلاقية والاجتماعية للمنتجات المهندسة وراثيا، مما يؤكد ويضمن سلامة هذه المنتجات المهندسة وراثيا، وصلاحيتها للاستخدام الآدمى، والتى تتوفر بكمية ونوعية أفضل من المنتج التقليدى، وقد تكون أيضاً أرخص سعراً، هذا إلى جانب التشريعات القانونية التى تحمي البيئة والمستهلك من أى أضرار قد تنجم عن استخدام الهندسة الوراثية، وتلك التى تجابه التقاعس عن تنفيذ ضوابط الأمان وسلامة المنتجات، وأية أضرار اجتماعية أو أخلاقية قد تنجم عن سوء استغلال تقانات الهندسة الوراثية.

ومن الطبيعى ألا تستطيع الدول إنتاج كل ما تحتاجه من غذاء بطريقة الهندسة الوراثية، ولذلك يتم استيراد بعض هذه المنتجات لذا يجب وضع قاعدة أساسية لاستيراد أى منتج مهندس وراثيا، وهى أن يكون هذا المنتج مستخدماً فى بلد المنشأ، وفى نفس الوقت يجب تشجيع تغيير النمط الاستهلاكى للأفراد، لكى نزيل المخاوف التى توجد لدى البعض من استهلاك منتجات مهندسة وراثيا، وذلك عن طريق الأسلوب العلمي المقنع للجميع.

ويمكن وضع خطة إعلامية : لتنفيذ ما تقدم من توعية جماهيرية بمنتجات الهندسة الوراثية وسلامتها، توضح أهمية الهندسة الوراثية فى

المجالات المختلفة، والضوابط والاحتياطات التى يراعى توافرها فى مثل هذه المنتجات، وذلك من خلال ما يسمى بلجان الأمان الحيوى، مع ضرورة تغيير النمط الاستهلاكى لدى الجماهير لتتقبل منتجات الهندسة الوراثية، خاصة وأن بلاداً كثيرة، ونحن من بينها، تتداولها الآن فى أغذية المعلبات وتطعيمات الأطفال والأدوية، مثل الإنسيولين والإنترفيرون، حيث إنها ستكون فى النهاية هى الوحيدة المتاحة، ويتم ذلك من خلال وسائل الإعلام المختلفة (المرئية والمسموعة والمقروءة)، وتقدم بطريقة مبسطة ومشوقة، بحيث يمكن تقبلها من رجل الشارع ويقوم المختصون بإعداد المادة اللازمة لمثل هذه البرامج فى الموضوعات المشار إليها سلفاً، بالتعاون مع رجال الصحافة والإعلام، لتقديم المشورة الفنية للتنفيذ الأمثل، وصولاً إلى الهدف المنشود ويقترح أيضاً أن يكون التنفيذ من خلال كتابات فى الصحف والمجلات والندوات فى الإذاعة والتليفزيون، إلى جانب تشجيع ترجمة الكتب المبسطة فى التكنولوچيا الحيوية وخاصة الهندسة الوراثية، وتشجيع تأليفها فى المجالات الطبية والزراعية والصناعية وغيرها.

ثانيا - التوعية على مستوى التعليم الأساسى - الجامعى :

يلزم لإدخال برامج توعية على مستويات التعليم المختلفة، أن يسبقها تطوير جذرى وجوهرى ومتناسق ومتكامل للتعليم فى كافة مراحله، وذلك بإدخال مناهج تضم المستجدات العلمية الحديثة، والتى تتواءم مع المراحل السنية للطلاب، ومن خلالها تتم عملية التوعية بالتكنولوچيا الحيوية وخاصة الهندسة الوراثية.

في مجال التعليم الأساسي : إبراز دور التكنولوجيا الحيوية، وبوجه خاص الهندسة الوراثية، في شتى مناحي الحياة، وذلك بإدخالها ضمن المناهج الأساسية المرتبطة بها، بجرعات يقدرها المتخصصون في كل مرحلة من مراحل التعليم الأساسي، وكذلك إدخال علوم البيئة وأخطار تلوثها ضمن برامج هذا التعليم، وتوضيح دور التكنولوجيا الحيوية في حماية البيئة من التلوث وتحويل مخلفاتها إلى منتجات اقتصادية نافعة. ويراعى استخدام لغة للتوضيح تتفق مع قدرة المرحلة السنية التي يتم التدريس فيها.

ومن أمثلة الموضوعات التي يمكن دراستها من التكنولوجيا الحيوية مايلي:

١ ـ دور التكنولوجيا الحيوية وخاصة الهندسة الوراثية في الطب مثل : التشخيص المبكر للأمراض المستعصية ـ إنتاج التطعيمات ـ إنتاج الأجسام المضادة أحادية النسيلة ـ مشروع الجينوم البشري.

٢ ـ دور التكنولوجيا الحيوية في مجالات الطاقة والوقود ـ البيئة ـ الخلية والوراثة ـ زراعة الأنسجة وتطبيقاتها ـ البيولوجيا الجزئية.

٣ ـ الأخلاقيات والضوابط اللازمة لاستخدام التكنولوجيا الحيوية، ودفن النفايات البيولوجية بطرق آمنة، والتطبيق السليم للهندسة الوراثية لصالح البشرية.

٤ ـ العلاقة بين التكنولوجيا الحيوية والعلوم الاجتماعية، وانعكاساتها على الاقتصاد والتنمية.

٥ ـ يمكن وضع بعض الأفكار البسيطة عن الهندسة الوراثية والتعريف بها، على ظهر غلاف الكتب.

مع الأخذ فى الاعتبار أن يقوم أساتذة متخصصون فى المجالات السابقة، بوضع ماهو مقترح داخل الكتب المدرسية.

على مستوى التعليم الجامعى :

إن انتماء طبقة طلاب الجامعة إلى مختلف طوائف الشعب يمكّنها من نشر ما تعرفه بين طبقات المجتمع المختلفة، ويساعدها فى هذا ما تتمتع به من وعى وانتماء لهذه الطبقات وتقدم هذه المعلومات للطلبة من خلال ما يأتى :

١ ـ **محاضرات منهجية** : وفيها يضيف بعض الأساتذة بابا أو أكثر ضمن مناهجهم الدراسية عن الهندسة الوراثية، على قدر تحمل المقرر الدراسى لذلك، على أن يكون ذلك مكمّلا ومتناسقا مع ما قد تم تدريسه فى التعليم الأساسى، وذلك بعد التحديث والإضافات اللازمة، لنخرج بمنظومة علمية متكاملة يمكن أن يستفيد بها كل الخريجين بطريقة عملية وتطبيقية فى كافة المجالات، وليس فقط فى مجال الطب والدواء والعلوم والزراعة والثروة الحيوانية.

٢ ـ **محاضرات غير منهجية** : وفيها يتم استضافة بعض المتخصصين فى هذا المجال من أساتذة الجامعات بصفة دورية، لإلقاء محاضرات داخل الأقسام العلمية فى الكليات المعنية بهذا الأمر.

٣ ـ **الندوات العامة** : والتى تكون ضمن البرنامج الثقافى السنوى للجامعة، وتتم فيها مناقشة موضوع الهندسة الوراثية من منظور عام.

٤ - **الجريدة الجامعية** : ويتم كتابة مقالات فيها عن الهندسة الوراثية بصورة منتظمة، ويراعى أن يكون أسلوب الكتابة بسيطاً ومشوقاً لتحقيق الغرض المنشود.

٥ - **مكتبة القسم والكلية والجامعة** : ويتم فيها تحويل جزء ولو ضئيل من ميزانية الكتب التخصصية لشراء كتب عن الهندسة الوراثية، بحيث يمكن لمكتبة كلية الحقوق مثلاً، أن تحتوى على كتب عن استخدامات الهندسة الوراثية فى مجال البحث الجنائى.

٦ - **الزيارات الميدانية** : ويتم فيها زيارة المعاهد والمراكز البحثية العاملة فى مجال الهندسة الوراثية.

التوصيات

وعلى ضوء ما سبق، وما دار فى اجتماع المجلس من مناقشات، يوصى بما يأتى :

* زيادة الاهتمام بتدريس التكنولوجيا الحيوية، وخاصة الهندسة الوراثية، فى مختلف مراحل التعليم العام والجامعى، بالأسلوب والجرعة التى تتناسب مع المرحلة السنية، مع عمل دورات تدريبية للمعلمين، على أن يقوم المتخصصون فى هذا المجال بإعداد البرامج الدراسية والإشراف على الدورات التدريبية.

* القيام بدراسات ميدانية متخصصة لقياس درجة الوعى الجماهيرى للقطاعات المختلفة من المجتمع بالتكنولوجيا الحيوية، وخاصة الهندسة الوراثية، وتستخدم نتائج هذه الدراسات فى تصحيح المفاهيم الخاطئة بشأنها.

* تبسيط العلوم البيولوجية المرتبطة بالتكنولوجيا الحيوية، ثم استخدام ذلك في موضوعات التكنولوجيا الحيوية، وخاصة الهندسة الوراثية، بحيث تصبح في متناول فكر مختلف قطاعات المجتمع.

* تشكيل لجنة علمية يشترك فيها الدعاة الدينيون وممثلوا القطاعات المختلفة ورجال الإعلام، لوضع المادة العلمية وطريقة تنفيذها إعلاميا (برامج التوعية).

٥ - عمل برامج توعية خاصة لتعريف المواطن العادى بمنجزات الهندسة الوراثية، وإزالة مخاوفه من استعمال المنتجات المهندسة وراثيا، وأهمية تضافر جهود كافة الأجهزة الحكومية، بالاشتراك مع وسائل الإعلام المختلفة، في توعية الجماهير.

* عمل دورات تثقيفية متخصصة لرجال الإعلام المشتركين في التوعية، لتعريفهم بأهمية دور الهندسة الوراثية في حل مشاكل الغذاء وتحقيق التنمية المتواصلة، على أن تشتمل على زيارات ميدانية.

* ضرورة وجود قاعدة بيانات ومعلومات وافية، تقدم لرجال الإعلام المرئي والمسموع أحدث المعلومات عن منجزات العلوم في مختلف المجالات، ومن بينها الهندسة الوراثية، لتحقيق أفضل خدمة إعلامية لتوعية الجماهير بالهندسة الوراثية في مصر.

* التوعية بضوابط اختبارات الأمان الحيوى التي تقوم بهامصر، لضمان سلامة المنتجات المهندسة وراثيا على صحة الإنسان والبيئة.

* إجراء حصر دقيق لمختلف المنتجات المهندسة وراثيا، والمستخدمة في مصر منذ سنوات، من غذاء ودواء، والتي ثبت عدم حدوث أضرار جانبية من استخدامها، وضرورة وضع ملصق لتوضيح المنتج المهندس وراثيا.

* التوعية بالتشريعات الكفيلة بحماية المستهلك والبيئة من أي أضرار جانبية، ناجمة عن أخطاء عمدية أو غير عمدية، في إنتاج المنتج المهندس وراثيا.

* التوعية بخطورة ما تعكسه اقتصاديات السوق بوجه عام من ناحية التنافس الشرس، خاصة وأن انتقال المعلومات قد توسع توسعا لا حدود له في الوقت الحاضر لإذكاء هذا التنافس.

تناول المجلس القومي للتعليم والبحث العلمي والتكنولوجيا، في إحدى دراساته، هذا الموضوع الحيوي الهام، جاء فيه:

موقف مصر من مشروع الجينوم البشرى :

تجدر الإشارة إلى أن مصر لم تشارك فى هذا المشروع العالمي، ولكي تستطيع أن تتدارك السلبيات التى يمكن أن تنجم عن عدم اشتراكها فى مشروع الجينوم البشرى؛ فعليها استيعاب تقنيات البيوتكنولوجيا وتطويعها للمتطلبات المصرية، ومن ذلك:

١ ـ فى مجال الصحة :

(أ) الاستفادة من المعلومات المتاحة عن الجينوم البشرى للبدء فى التخطيط للعلاج الجيني، ولو على المدى البعيد، وخاصة لمرضى السكر وأمراض القلب والأوعية الدموية وغيرها.

(ب) الاستفادة من مشروع الجينوم البشرى فى مجال التشخيص المبكر للأمراض أثناء الحمل، والفحص الجينى لراغبى الزواج، وخاصة بين العائلات التى بها تاريخ مرضى وراثى.

(جـ) التخطيط لعمل خريطة جينية للأفراد وللمجتمع المصرى والعربى، لمعرفة مدى تعرضهم للأمراض، وخاصة متعددة الأسباب، مثل الربو الشعبى والسكر وضغط الدم المرتفع وغيرها، والعمل على الوقاية منها، بتجنب العوامل البيئية فى الأفراد الذين تظهر خرائطهم الجينية استعدادهم لهذه الأمراض.

(د) التخطيط للصحة والوقاية بمفهوم جديد يعتمد على المسح الجينى، وخاصة لبعض الأمراض الوراثية الموجودة فى مصر، مثل أنيميا البحر المتوسط، ومرض ضمور العضلات الوراثى.

(هـ) ضرورة بناء الآلية الذاتية والتقنية الضرورية لتقييم سلامة ومخاطر أى ممارسات لحماية الأفراد والمجتمع والبيئة ضد الأضرار المحتملة.

٢ - فى مجال الكائنات الدقيقة :

بمعرفة التقنيات المستعملة فى مشروع الجينوم البشرى، يجب على مصر أن تقى نفسها من احتمال حدوث حروب جينية مستقبلا، وذلك عن طريق مهاجمة الجينوم البشرى، إما عن طريق كائنات دقيقة محورة وراثياً، أو عن طريق محاصيل زراعية تضر بالبيئة أو بصحة الإنسان ولا تتم هذه الوقاية إلا عن طريق معرفة التقانات الحديثة المستعملة فى مشروع الجينوم البشرى، ومن هنا تبرز الأهمية القصوى للمشاركة فى هذا المشروع.

التوصيات :

وعلى ضوء ما سبق، وما دار فى اجتماع المجلس من مناقشات، يوصى بما يأتى:

* يجب على مصر أن تواكب أى تقدم جديد، وخاصة فى مجال التكنولوجيا الحيوية، ليس فقط لمردوده المعرفى الذى يتيح لنا عدم تمكين

الآخرين من استعماله ضدنا، ولكن أيضاً لمردوده الاقتصادى الكبير، حيث ستبلغ قيمة مبيعات الولايات المتحدة الأمريكية من منتجات البيوتكنولوجى حوالى ٢٠ بليون دولار عام ٢٠٠٠.

* تفعيل الجزئية البسيطة التى تشترك بها مصر فى مشروع البلهارسيا على هامش مشروع الجينوم البشرى، وذلك بدعم هذا الدور بمجهودات حكومية منظمة، كمدخل لاستيعاب كل التقانات الحديثة المستعملة فى مشروع الجينوم البشرى نفسه.
* صياغة وتنظيم النواحى القانونية والأخلاقية المترتبة على مشروع الجينوم البشرى، عن طريق لجان تضم كل التخصصات المعنية.
* عمل بنك مصرى عربى للجينات العربية (الجينوم البشرى العربى) للاستفادة منه فى حالات السلم، أو إذا اقتضت الحاجة فى حالات الحرب والدفاع عن النفس.
* مساندة برامج التدريب وتشجيع الباحثين فى مجال الوراثة والعلوم البيولوجية الطبية، وإرسال البعثات إلى الخارج لنقل الطرق الحديثة فى مجال تشخيص وعلاج الأمراض الوراثية، واستكمال البنية التحتية الضرورية للأبحاث التطبيقية فى هذه المجالات.
* حماية سرية البيانات الوراثية الخاصة بأى شخص، وإنشاء مستودع قومى للبيانات الوراثية يحتوى على بيانات للبالغين حاملى الجينات المتنحية للأمراض، وتشجيع الدراسات الوراثية، وعمل إحصاء علمى موثق عن الأمراض الوراثية فى كل محافظة.

* إنشاء مراكز للاستشارة الوراثية بالمستشفيات العامة والخاصة وبالمراكز البحثية، وذلك لتقديم المساعدة والنصيحة في هذا المجال.

* تطوير البحوث العلمية والتكنولوجية في مجال الهندسة الوراثية، لملاحقة متغيرات القرن القادم التي ستشهد تطورات سريعة ستغير من الشكل المعتاد للمستشفيات والمعامل.

* تعميم مجالات البيوتكنولوجي في مختلف الكليات العملية، وتطوير المقررات الدراسية بما يتمشى مع التقدم السريع في تلك المجالات.

* ضرورة التعاون بين مصر والدول المتقدمة في مجال الهندسة الوراثية، في إطار اتفاقات المشاركة بين مصر وتلك الدول.

* تطوير الأجهزة الموجودة حاليا في مجال الدواء من خلال نظام معين، لتحقيق عائد للصرف على أساليب هذا التطوير.

* إنشاء صندوق لمخاطر الاستثمار في مجال البيوتكنولوجي، وذلك بمشاركة الجهات الحكومية المعنية والجمعيات غير الحكومية.

أهم المبادئ التي شملها الإعلان العالمي بشأن الجينوم البشري وحقوق الإنسان في الدورة التاسعة والعشرين للمؤتمر العام لليونسكو ٤ سبتمبر ١٩٩٧.

١ - كرامة الإنسان والجينوم البشري :

١ - إن الجين البشري هو قوام الوحدة الأساسية لجميع أعضاء الأسرة البشرية، وقوام الاعتراف بكرامتهم وتنوعهم.

٢ - إن الجين البشري تطوري بطبيعته، ومعرض للطفرات. وهو ينطوي على إمكانيات تتخذ أشكالاً مختلفة بحسب البيئة الطبيعية والاجتماعية لكل فرد، ولا سيما فيما يتعلق بالحالة الصحية وظروف المعيشة.

٣ - لايمكن استخدام الجين البشرى فى حالته الطبيعية لتحقيق مكاسب مالية.

ب - حقوق الأشخاص المعنيين :

١ - لا يجوز إجراء أى بحث أو القيام بأى معالجة أو تشخيص يتعلق بجين شخص ما، إلا بعد إجراء تقييم مسبق للأخطار والفوائد المحتملة المرتبطة بهذه الأنشطة.

٢ - ينبغي في كل الأحوال التماس القبول المسبق والحر والوعى من الشخص المعنى.

٣ - ينبغى احترام حق كل شخص فى أن يقرر ما إذا كان يريد أولا يريد أن يُحاط علماً بنتائج أى فحص وراثى أو بعواقبة.

٤ - فى حالة عدم قدرة الشخص المعنى على التعبير عن قبوله طبقا للقانون، لا يجوز إجراء أى بحوث تتعلق بجينه، مالم يكن ذلك مفيداً لصحته فائدة مباشرة، وشريطة توافر الحماية اللازمة.

٥ - لايجوز أن يعرض أى شخص لأى شكل من أشكال التمييز القائم على صفاته الوراثية.

٦ - ينبغى أن تضمن حماية سرية البيانات الوراثية الخاصة بشخص يُمكن تحديد هويته.

جـ - البحوث فى مجال الجين البشرى :

١ - لايجوز لأى بحوث تتعلق بالجين البشرى، ولا لأى من تطبيقات هذه البحوث، أن تعلو على احترام الإنسان والحريات الأساسية، والكرامة الإنسانية لأى فرد أو مجموعة أفراد.

٢ - لايجوز السماح بممارسات تتنافى مع كرامة الإنسان، مثل الاستنسال Cloning لأغراض إنتاج نسخ بشرية.

د - التضامن والتعاون الدولى :

١ - يتعين على الدول تشجيع البحوث الرامية إلى اكتشاف الأمراض الوراثية، أو الأمراض التى تؤثر فيها العوامل الوراثية، ولاسيما الأمراض النادرة والأمراض المستوطنة.

٢ - فى إطار التعاون الدولى مع البلدان النامية، ينبغى للدول أن تشجع ما يلى :

ضمان منع التجاوزات وتقييم الأخطار والمزايا المتصلة بالبحوث فى مجال الجينوم البشرى.

تمكين البلدان النامية من الاستفادة من التقدم المحرز فى مجال البحث العلمى والتكنولوجى.

تشجيع التبادل الحر للمعارف والمعلومات العلمية فى مجالات البيولوجيا والوراثة والطب.

الانعكاسات الأخلاقية لبحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية*

يشهد عالمنا المعاصر طفرة هائلة في مجال علوم وتقنيات الهندسة الوراثية بصفة خاصة، والتكنولوجيا الحيوية بصفة عامة. ومن المسلم به أن تقدمنا في كل مظاهر الحياة، بل وإمكانية أن نجد لنا مكانا مناسبا على خريطة العالم الجديد في القرن الحادى والعشرين، يتطلب أن نأخذ بنواصي العلم وقوانينه، وأن نستثمر عقولنا في تسخير وتطوير هذه العلوم بما يرفع من مستوى معيشة البشر، لاسيما وأن الله تعالى قد حضنا على أن نتعلم، وأن نضيف في سبيل الوصول إلى ما حبانا به من الاستخلاف في الأرض، ودعوته لنا بالتفكير في خلقه.

ومن ثم فإن مرحلة الكشف عن الظواهر العلمية، والوقوف على ما انتهى إليه الآخرون، يجب أن تكون مجردة من أى ميل أو هوى، وأن يكون الباحث متجردا ومحايدا تماما، إلى أن ينتقل إلى المرحلة الثانية وهى طرح المنجز للتداول بالأسواق، وهنا لابد أن نلتزم بقواعد ديننا، وتكون القواعد الدينية والأخلاقية هى ميزان المنع والسماح لهذه المنجزات.

---

* عرض على المجلس بتاريخ ١٩٩٩/١/٩

وعلى الرغم من أن التقدم في عديد من تقنيات الهندسة الوراثية، وغيرها من تقنيات التكنولوجيا الحيوية، يسهم إسهاما مؤثرا في دفع عجلة التقدم في كثير من أوجه الحياة، ويحقق مزيدا من الرفاهية للأجيال البشرية في حاضرها ومستقبلها، إلا أن الحقيقة مازالت ماثلة في أن التقدم في بعض هذه المجالات يصاحبه العديد من العقبات التي تنطوي على عدة مشكلات اجتماعية وإنسانية، تشكل اعتداءً صارخا على حقوق الإنسان، وتهديدا لقيمه الأخلاقية والدينية ومقدراته الوراثية.

وعلى سبيل المثال : فإن التقدم السريع في مجالات الإخصاب الطبي المساعد والتشخيص المبكر قبل الولادة، والعلاج الجيني وغيرها من التقنيات، يمكن أن تقدم حلولا جذرية لعدد من المشكلات المعقدة في حياتنا الصحية، كالعقم وأمراض الدم، والتشوهات الخلقية والأمراض الوراثية وغيرها، إلا أنها تنطوي على عدد من المخاطر التي تتنافى مع صميم كياننا الأخلاقي وتراثنا الديني، الأمر الذي يوجب المسارعة بوضع الضوابط الأخلاقية التي تحصن مجتمعنا، وتضمن عدم اختلاط الأنساب، والحفاظ على نقاء الأصول الوراثية لبني البشر، بما يدعم حقوق الإنسان في معرفة أصوله البيولوجية والحفاظ عليها.

أولا : المداخلات العمدية :

١ ـ العقم الجنسي والإخصاب المساعد تقنيا :

حققت التقنيات الطبية تقدما سريعا نحو علاج حالات العقم التناسلي عند الرجال والنساء، ومن أهم هذه التقنيات :

- الإخصاب الطبى المساعد من الزوج : وذلك بحقن الحيوانات المنوية للزوج فى الزوجة، وذلك فى حالات الاصابة بأمراض نقص العدد وبطء الحركة فى منى الزوج، أو التهابات عنق الرحم فى الزوجة، مع وضع الضوابط لهذه التقنية، بأن تجرى فى إطار المنهج الأخلاقى، ولا تتعارض مع القيم الاجتماعية والشرائع الدينية.

- التلقيح الصناعى من غير الزوج : وتستخدم فى حالات العقم التام عند الزوج، وتمثل انتهاكا للمسلك الأخلاقى والتعاليم الدينية، لما يترتب عليها من اختلاط فى الأنساب، لذلك فهى محرمة تحريما تاما من الناحية الدينية.

- التلقيح فى أنابيب الاختبار : وتنقسم هذه التقنيات إلى نوعين :

- الإخصاب الطبى المساعد : وهو ما يسمى بأطفال الأنابيب، وهى وسيلة تستخدم فى حالات انسداد الأبواق الرحمية فى النساء، أو العقم فى الرجال والنساء، ويجدر وضع الضوابط الصارمة لممارسة هذه التقنية بما يمنع اختلاط الأنساب.

- الحقن المجهرى : وذلك بحقن نواة الحيوان المنوى - فى صورته النهائية، أو أحد المراحل المتأخرة لتكوينه - من خلال نواة البويضة، ويجدر هنا - أيضا - وضع الضوابط الصارمة التى تمنع اختلاط الأنساب.

- الأم البديلة أو المستأجرة : وتجرى فى حالات عقم الزوجات، بسبب عدم صلاحية الرحم لحمل الجنين، ويتم الإخصاب الطبى المساعد لبويضة الزوجة بالحيوان المنوى للزوج، ثم غرس البويضة الملقحة والمقسمة فى

نسيج الرحم لامرأة أخرى، ويترتب على هذه التقنية مشاكل اجتماعية عديدة، إلى جانب اختلاط الأنساب، الأمر الذى يتعارض مع المنهج الأخلاقى والشرائع الدينية.

ـ التقنيات الأخرى التى تنطوى على مخاطر لاختلاط الأنساب ومصادر الرضاعة، ومنها : التبرع بالبويضات، وبنوك الحيوانات المنوية، وبنوك الأجنة المجمدة، وبنوك الألبان الآدمية. وكلها تتعارض مع المنهج الأخلاقى والشرائع الدينية، ومن ثم فهى محرمة تحريما تاما.

الجوانب الأخلاقية : إن المفهوم الأساسى فى الإسلام ـ الذى ينبنى عليه الرأى فى الإخصاب المساعد طبياً ـ هو تجنب خلط الأنساب، لأن الإسلام يراعى براءة الأنساب والتوارث، ويحرص أن ينسب كل طفل إلى أب معروف وأم معروفة.

وباستعراض الآراء المقبولة فى العالم الإسلامى، واستئناساً برأى الفقهاء والأطباء والفنيين، يمكن الإشارة إلى الضوابط والقواعد الآتية:

ـ أن احترام الأصل والصفة الإنسانية للبويضة الملقحة يفسر القيود التى توضع على البحوث التى تجرى عليها. والتى يجب أن تكون فى أضيق الحدود، وتحت ضوابط حازمة، وبأهداف محددة.

ـ أن تجرى هذه البحوث فى معاهد بحثية ذات سمعة طيبة معترف بها، وأن تجرى هذه العمليات بواسطة طبيب ماهر، وأن يكون هناك داعٍ طبى لها، وأن يأخذ الطبيب كل الاحتياطات الممكنة للتأكد من عدم خلط الخلايا المنوية أو البويضات، بغيرها من أشخاص آخرين.

- يمنع التبرع أو الاتجار بالبويضات أو الخلايا المنوية، ويقتصر الإخصاب - سواء داخل الجسد أو خارجه - على الخلايا المنوية من الزوج إلى بويضات زوجته هو، وتنقل البويضات المخصبة إلى رحم الزوجة، على أن يتم ذلك في حياة الزوج، وليس بعد وفاته أو انفصاله عن زوجته.

- يمنع منعا باتاً استعمال أمهات بديلة لحضانة الأجنة قبل الولادة، حتى وإن كانت الأم البديلة هي الزوجة الأخرى لأب الجنين.

- لايسمح بإجراء بحوث تهدف إلى تغيير الصفات الوراثية للأمشاج التناسلية، أو الاختيار العمدي لجنس المولود.

وقد خلصت الندوات الفقهية والطبية على مستوى مصر والعالم الإسلامي إلى :

- أن يتم الإخصاب الطبي المساعد حال قيام العلاقة الزوجية بين الرجل والمرأة، بلا فصل بينهما بطلاق أو تطليق أو وفاة، وعندما يكون هناك داع طبي لإجراء هذه الطريقة من العلاج.

- أن تكون الحيوانات المنوية من الزوج وأن تكون البويضة من الزوجة.

- أن تكون الحاضنة هي الزوجة صاحبة البويضة المخصبة بحيوانات من الزوج.

- ألا يكون هناك إخصاب بمساعدة طرف ثالث، في شكل حيوانات منوية أو بويضات، أو مراحل جنينية مبكرة (Proembryo) أو رحم.

- ألا يكون هناك إخصاب شرعا بمساعدة وسائل التقنية الحديثة بعد

فراق الزوجة بطلاق بائن أو تطليق أو وفاة، لانتفاء النسب بانقطاع العلاقة الزوجية، والتيقن من براءة الرحم طوال العدة الشرعية.

٢ ـ التشخيص والعلاج الجينى للأمراض الوراثية:

يعكف العلماء على استكمال معالم خريطة متكاملة للجينات البشرية، وقد أصبح من الممكن التعرف على بعض الجينات المسئولة عن الأمراض الوراثية الأكثر انتشارا، على جديلة الحمض النووى DNA، كما أمكن بالفعل عزلها ووصفها وترتيبها تسلسليا وتفتح هذه الاكتشافات نوافذ عريضة للأمل، حيث إن التعرف على الجينات التى يكمن بها الخلل، يشجع على إجراء البحوث حول كيفية تطوير العلاج، إما بإصلاح الجين ذاته، أو إصلاح البروتين الذى يعنيه، ويعبر عن ذلك بالعلاج الجينى.

ويجدر التمييز بين نوعين من هذا النوع من العلاج : أحدهما هو العلاج على المستوى الجسدى، حيث يتعامل مع خلايا الجسم غير الجنسية Somatic Cells، ويقتصر على جسم المريض دون التأثير على أجياله القادمة، ويمكن تشبيهه بتقنيات الترقيع البسيط Grafting، ومن ثم فإنه لا يتعارض مع القيم الأخلاقية. أما النوع الآخر : فإنه يستهدف التعديل الجينى للخلية الجنسية ـ الذكرية منها أو الأنثوية ـ ومن ثم ينتقل أى تغيير جينى مفتعل بها من جيل إلى آخر، ويؤثر على مسار توريث العوامل الوراثية البشرية، وهو الأمر الذى يستوجب منعه.

التشخيص الجينى قبل الولادة : ويتم فيه أخذ عينة من السائل الأمنيوتى، الذى يحتوى على خلايا جينية انفصلت عن الجنين، وذلك بين

الأسبوعين الرابع عشر والسادس عشر من الحمل، ثم يحلل السائل الأمنيوتى بيوكيميائيا، وتفحص خلايا الجنين لمعرفة مورفولوجيتها وكل ما يتعلق بها وراثيا (عدد الكروموسومات ـ وجود أو غياب جين معين)، وسيساعد ذلك على الانتهاء من مشروع الجينوم البشرى وهنا قد يواجه الطبيب بالتساؤلات حول إذا ما كان الإجهاض هو السبيل الوحيد لمن تشخص فى أرحامهن أجنة متلازمة، داون أو تيرنر، أو أنيميا الخلايا المنجلية، أو أى من الثلاسيميات ويصعب القول بأن الإجهاض يمكن أن يكون فى هذه الحالات بمثابة علاج، وهذا يعنى أن الضوابط الأخلاقية والاجتماعية لهذه التقنيات والبحوث ستظل مرتبطة تماما بالضوابط الأخلاقية والاجتماعية للإجهاض. إلا أنه يمكن القول بأن التشخيص والعلاج الجينى للأجنة قبل الولادة، قد يكون فى حالات عديدة بديلا أخلاقيا عن الإقدام على إجهاض الأجنة ذات العيوب الجينية.

ولا تقتصر البحوث حاليا على تطوير العلاج الجيتى للأمراض الوراثية التى يسببها جين واحد به خلل، بل تتعداه لدراسة الأمراض الوراثية الشائعة التى قد تكون لها مسببات متنوعة، منها جينات متعددة تساعدها عوامل بيئية مختلفة، مثل أمراض السكر والأوعية الدموية والقلب والأمراض العصبية والنفسية والسرطان وتشير البحوث إلى أنه فى حالة علاج جين أو أكثر، من المجموعة المعنية للجينات الموجود بها الخلل، يمكن إلى حد كبير الإقلال من معدل المخاطر للإصابة بالمرض ولقد أصبح من الممكن الآن التعرف على بعض من تلك الجينات التى تجعل من بين بعض الآدميين من هم أكثر قابلية للإصابة بأمراض معينة (الطب

الاستشرافى Predictive`Medicin) ، ومما هو جدير بالذكر أن الطب الاستشرافى له جوانبه الإيجابية، فى حالة توقع أمراض يمكن التدخل الطبي لمنعها، أو علاجها أو التقليل من مخاطرها أما جوانبه السلبية فتبرز فى حالة توقع مرض ليس له تدخل طبى حاسم، وهنا يكون من غير السلوك الإنسانى إخطار الفرد بأن لديه استعدادا للإصابة بمثل هذه الأمراض، دون وصف أى علاج، ويترتب على ذلك إذكاء عديد من عوامل القلق والآثار النفسية لدى مجموعة من البشر، بالإضافة إلى احتمالات سوء استخدام هذه المعلومات من قبل شركات التأمين وأصحاب الأعمال، بغرض التمييز غير المقبول ضد هؤلاء الأفراد.

الجوانب الأخلاقية :

لا يثير إحلال الجينات الطبيعية السليمة محل الجينات المعيبة فى الأنسجة الجسدية إلا القليل من القضايا الأخلاقية، لأن نجاحه أو فشله لن يؤثر إلا فى الشخص المريض، دون التأثير على أجياله القادمة والموضوع يطرح القلق النمطى للتجريب البشرى (معّدل المخاطرة مقابل المنفعة بالنسبة للفرد) .

أما نقل الجينات إلى الأمشاج البشرية ـ ومن ثم ينتقل أى تغيير جينى بها من جيل إلى آخر ويؤثر بالتالى على مسار توريث العوامل الوراثية البشرية ـ فهو أمر غير مقبول أخلاقيا، ويستوجب منع ممارسته منعا باتا.

ويترتب على التقدم الهائل فى التقنيات ـ والذى يمكّن من الحصول على معلومات وراثية ـ قضايا وإشكالات اجتماعية وأخلاقية، حيث إن المعرفة

بأن الشخص مريض ولم تظهر عليه بعد الأعراض، لها - بجانب الآثار النفسية - انعكاسات اجتماعية واقتصادية خطيرة، لما يترتب عليها من استحداث فئة جديدة من الناس ذوى الأعراض المرضية الاحتمالية المؤجلة.

ويصيب الكثير القلق من أن يؤدى ازدياد المعرفة الجينومية إلى تصاعد معدلات الإجهاض، لتجنب ولادة أطفال لا يحملون إلا أمراضا هامشية محتملة، أو لا يحققون الصفات المرغوبة وعلى النقيض من ذلك، فهناك من يقلقه أن تؤدى زيادة المعرفة الجينومية إلى ظهور ممارسات جديدة، قد تبدو فى مظهرها مقنعة، إلا أنها تنطوى على انتهاك لحقوق الإنسان.

٣ - إنتاج الكائنات الحية المهندسة وراثيا:

تستهدف هذه التقنية إنتاج نباتات مهندسة وراثيا، لها صفات وراثية مرغوبة مثل : مقاومة أعلى للإصابة بالأمراض والآفات، وتأثير المبيدات، وظروف البيئة القاسية كالجفاف وملوحة الأراضى، والوصول إلى معدلات إنتاجية عالية ومحسنة للحاصلات. كما تستهدف هذه التقنية إنتاج كائنات بكتيرية أو فطرية أو فيروسية أو أولية ذات فعالية عالية للفتك بالآفات الزراعية، الأمر الذى يكثف من دور المكافحة البيولوجية للآفات، والحد من استخدام سبل المكافحة الكيميائية.

وعلى الرغم من الأهمية البالغة لهذه التقنيات فى مجال زيادة معدلات الإنتاج الزراعى والإقلال من الفاقد فيه، وفى مجال الحد من معدلات التلوث البيئى، إلا أنه يجدر إجراء دراسات مستفيضة حول احتمالات مخاطرها المستقبلية، وعلى وجه الخصوص:

- مخاطر استخدام الميكروبات المهندسة وراثيا على النظم البيئية، واحتمالات تجاوزها لحدود السيطرة، أو سوء استخدامها في الأغراض العدوانية. .

- مخاطر التهجين بين النباتات المهندسة وراثيا والنباتات والحشائش الأخرى، وما قد ينتج عنها من أنواع نباتية جديدة، تشكل إضراراً بالبيئة والتنوع البيولوچى.

وتستهدف تقنيات إنتاج حيوانات محورّة وراثيا، إنتاج مركبات بيوكيميائية تصلح لعلاج بعض الأمراض التى تصيب الإنسان ومن أمثلة الاستفادة بالحيوانات المحوّرة جينيا (Transgenic) إنتاج البروتينات، وعامل تجلط الدم البشرى، كما تجرى بحوث لإنتاج حيوانات محوّرة جينيا أكثر مقاومة للأمراض.

الجوانب الأخلاقية :

على الرغم من الأوجه البراقة لتطبيقات الهندسة الوراثية فى مجال تحسين الإنتاج النباتى والحيوانى، إلا أن هذه التقنيات تثير قلقا حول مدى آثارها البيئية، ومدى إخلالها بالتنوع البيولوچى.

ومن ثم تبدو الحاجة ماسة لوضع الضوابط الأخلاقية التى تحكم مسيرة نقل هذه التقنيات وتطبيقها بالبيئة المصرية.

٤ - الاستنساخ البيولوچى:

تجرب تجارب الاستنساخ البيولوچى بهدف الإنتاج التزاوجى أو غير التزاوجى، للحيوان أو الإنسان وبالنسبة للإنتاج التزاوجى: يتم تخصيب البويضة معمليا، وعندما يبلغ الجنين مرحلته التطورية ذات الأربع خلايا،

يتم فصله كيميائيا إلى جزئين متساويين، يتم تنمية كل منهما لإنتاج جنين مستقل وعن طريق تكرار عمليات الفصل والتنمية، يتم إنتاج أجنة متشابهة تماما في كل صفاتها مع الجنين الأصلي.

أما بالنسبة للإنتاج اللاتزاوجي : فيتم عن طريق إخلاء البويضة من النواة، ثم حقنها بنواة منقولة من خلية جسدية (مثل : الخلية الثديية) وبفعل التنشيط الكهربي يجرى تحفيز عمليات الانقسام في هذه البويضة غير الملقحة، حيث تكون جنينا مطابقا تماما في مواصفاته للكائن الحي مصدر النواة، وليس لمصدر البويضة، ومن ثم يمكن استنساخ عدة نسخ من نفس الكائن الحي وتستهدف تقنيات الاستنساخ البشرى العمل على استمرارية حياة الأشخاص، وإنتاج أجيال جديدة تتميز بصفات وراثية محددة (مثل العدوانية لأغراض الحروب) وإنتاج أجيال جديدة من البشر تحمل جينات حيوانية ونباتية، وإنتاج أشخاص بصفات وراثية مطابقة، حيث يمكن استخدام أعضاء الشخص المنتج في أغراض نقل وزراعة الأعضاء البشرية للشخص الأصلي، دون مواجهة لمشكلات الرفض المناعي، والاستغناء عن القيود والعلاقات الشرعية التي تنظم التكاثر البشري.

الجوانب الأخلاقية : تمثل تقنيات الاستنساخ البشري، دون شك، افتئاتا على خلق الله والعبث بمخلوقاته، الأمر الذي يجدر تجريمه.

ثانيا : المداخلات العضوية:

تتأثر المادة الوراثية في كافة الخلايا الحية، الجسدية أو التناسلية، بالعديد من المؤثرات (السمية الوراثية) التي يمكن تقسيمها إلى محاور ثلاثة رئيسية:

المؤثرات الفيزيائية :

ومنها الحرارة والنشاط الإشعاعى، والمؤثرات الكيميائية : ومنها الملوثات الكيميائية والأدوية والمؤثرات البيولوجية مثل الفيروسات.

ويتعرض الإنسان المعاصر لأنواع شتى من المؤثرات التى تلحق الضرر بعناصره الوراثية، لاسيما بالنسبة للأجنة في الأرحام، ومن بين هذه المؤثرات : سوء استخدام الأدوية وخاصة المضادات الحيوية، وتعاطى الكحوليات والمخدرات، والتدخين، والتعرّض للعناصر الثقيلة والملوثات الكيميائية الأخرى، عبر الماء والهواء والغذاء والتعرض للإشعاعات المؤينة ومنها الإشعاعات المنبعثة من شاشات العرض لأجهزة التلفاز والكومبيوتر، والتعرض لوسائل التشخيص الإشعاعية، والتعرض للمجالات المغناطيسية حول كابلات الضغط العالى للشبكات الكهربائية ولأجهزة الهاتف المحمول، وغير ذلك من المؤثرات ويترتب على التعرض لهذه المؤثرات وغيرها تأثيرات تراكمية، تلقى بأعبائها على خريطة الموروثات الجينية للإنسان فى حاضره ومستقبله.

الجوانب الأخلاقية :

تبدو الحاجة ملحة لوضع الضوابط الأخلاقية التى تضمن كسر حدة هذه المؤثرات بالبيئة المصرية، وذلك عن طريق التأكد من فاعلية تطبيق تشريعات حماية البيئة من الملوثات الكيميائية والإشعاعية والبيولوجية، وإحكام الرقابة على معدلات التعرض لهذه المؤثرات، وخاصة بالنسبة للأمهات الحوامل والأطفال صغار السن، كما تبرز الحاجة إلى الاهتمام

بدراسة التأثيرات السمية المتأخرة للأدوية على المكونات الخلوية الوراثية في الإنسان وأجياله المتعاقبة.

تطبيق تقنيات الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية فى المشروعات الجديدة

تستقبل مصر القرن الحادى والعشرين بالتخطيط والإعداد لتنفيذ العديد من المشروعات الكبرى، التى تمتد لتغطى المناطق التى لم تشملها مظلة التعمير فى الحقب الماضية، كما أن بعضها يشمل أنشطة اقتصادية وتجارية وملاحية، مثل مشروعى شمال غرب خليج السويس وشرق بورسعيد، ويركز البعض الآخر على التنمية الزراعية كمدخل إلى الأنشطة الأخرى، السياحية والثقافية والصناعية والطبية والتعدينية وغيرها.

ويعد الماء والتربة والنبات من أهم المحاور الأساسية التى تقوم عليها جميع هذه المشروعات الجديدة بمختلف أنشطتها، ومن ثم فإن الاستفادة بتعظيم الدور الذى يمكن أن تقوم به تقنيات وعلوم الهندسة الوراثية، فى مجالات إدارة هذه الموارد الثلاثة، سيؤدى إلى رفع الكفاءة الاقتصادية لمختلف الأنشطة، ويحافظ فى نفس الوقت على بيئة خالية من التلوث والأمراض.

وسيكون التركيز فيما يلى على المشروعات الكبرى للتنمية الزراعية، التى تعد لها البلاد العدة فى الوقت الحاضر، والتى منها على وجه الخصوص مشروع تنمية شمال سيناء، ومشروع تنمية جنوب الوادى، فى محاولة لإلقاء الضوء على الاستفادة بآخر ما وصلت إليه علوم وتقنيات الهندسة الوراثية والتكنولوچيا الحيوية، فى تطوير وتحسين أداء مختلف الأنشطة التى تقوم عليها.

المشروعات الكبرى :

تتعدد جوانب الأهمية لمشروع جنوب الوادى (توشكا) ومشروع شمال سيناء، فهما من ناحية يحققان تراكما رأسماليا للثروة القومية، من شأنها أن توفر مخرجات زراعية وصناعية وخدمية وسياحية - تعد استثماراً جديداً أكثر حيوية وديناميكية فى عملية التنمية المتواصلة فى مصر، ويوفر هذا الاستثمار الجديد طاقات تستوعب عمالة تحد من تزايد حجم البطالة ومن ناحية أخرى يحقق تزايد معدل الطلب الاستهلاكى حينما تزيد الدخول بفعل التشغيل، مما يغذى بدوره الميل للاستثمار.

كذلك تعد هذه المشروعات مجالا لجذب رؤوس الأموال للاستثمار المباشر العربى والأجنبى، مما يستتبع التوظيف التكنولوچى المركزى الذى تدور حوله تكنولوچيات لإنتاج سلع عديدة.

هذا بالإضافة إلى ما توفره هذه المشروعات من فتح شرايين الوادى الضيق، وتهيئة مساحة مأهولة بالسكان، نتجاوز بها القدر الضئيل المأهول حاليا من مساحة مصر، والذى لايزيد على ٤ ٪ منها، مما يعمل على

توزيع السكان وخبراتهم فى أماكن جديدة تقلل الضغط على الوادى والدلتا، حيث إن المساحة المنزوعة ثابتة نسبياً، وقد تعتريها ظروف قلة خصوبتها مستقبلا، وصعوبة خفض هذا المعدل، فالتركيز السكانى من شأنه أن يعرقل جهود التنمية، ويعمل على تصادم عوامل تفعيلها وتزيد أهمية ذلك إذا وضعنا فى الاعتبار معدل النمو السكانى المرتفع فى مصر (حوالى ٢ ٪ سنويا). ومن الجانب الخاص بالأمن القومى : نقل وتركيز كثافة سكانية فاعلة اقتصاديا فى هذه المنطقة.

أولا : مشروع تنمية شمال سيناء :

يقوم مشروع تنمية شمال سيناء بشكل أساسى على ترعة السلام، التى تحمل المياه العذبة المختلطة بمياه صرف الأراضى الزراعية إلى شبه جزيرة سيناء، عبر سحارة تمر تحت قناة السويس، لرى مساحة من الأراضى تبلغ حوالى ٤٠٠ ألف فدان، يمكن تقسيمها إلى أراض طينية ملحية ثقيلة - يقع تحتها خزان جوفى شديد التملح - يمثلها : سهل الطينة الذى تزيد مساحته على ٦٠ ألف فدان، والباقى عبارة عن أراض رملية خفيفة، يزيد عمق المياه الجوفية فى بعض أجزائها ليصل إلى حوالى ١٠٠٠ متر تحت سطح الأرض، وتتباين مناسيب سطح الأرض فى هذه المساحات لتزيد بقليل على منسوب سطح البحر فى المناطق الساحلية، حتى تصل إلى ما يزيد على ١٥٠ مترا فوق هذا المنسوب، فى منطقة السر والقوارير بالقرب من وادى العريش.

ويتضمن هذا المشروع الحيوى والمهم - والذى يضيف إلى الرقعة المنزرعة فى مصر ما يزيد على ٥٪ من مساحتها - ما يلى:

ـ نقل مـايزيد على ٢ مليـار مـتـر مكعب من مـيـاه صـرف الاراضى الزراعية إلى شبه جزيرة سيناء سنويا، وتحتوى هذه المياه على نسبة تركيز أملاح عالية، بالإضافة إلى ما تحتويه من الأسمدة الكيميائية (النيتروجين والفسفور) والمبيدات بأنواعها، ضد الحشرات والقوارض والحشائش، وأيضاً إمكانيـة وجود ميـاه صرف صحى وصناعى خام، أو ميـاه معالجـة بهـا، وتختلط هذه المياه بكميـة مماثلة من المياه العذبة التى تسحب من نهاية منظومـة الرى فى شمـال الدلتا، مما يؤدى إلى تعرضـهـا أيضا للعـديد من أسباب التلوث.

ومن الطبيعى أنه لايمكن معالجة مثل هذا المحتوى الضخم من المياه بالطرق التقليـدية، إذ إن مـثل هذا الإجراء سيؤدى إلى انخـفـاض الجدوى الاقتصادية من المشروع، ومن ثم فإن المعالجة البيولوجية لهذه المياه يمكن أن تقدم البديل المناسب، خصوصا وأن المساحـة الأرضية التى تتطلبـهـا الأحواض اللازمة للتنقيـة لن تكون هى المحـدد، نظراً لاتسـاع مسـاحـات الأراضى بمنطقة المشروع ومن المعروف أن المعالجة البيولوجية تتم بتمرير المياه على نباتات من أنواع مختلفة (جرفية ـ غاطسة ـ عائمة) تكون لهـا القدرة على امتصاص الأملاح والمكونات السامة للمياه، والتصاق العناصر الثقيلة بجذورها وسيقانها عند اعتراضها للمياه ـ وبالإضافة إلى الكفاءة المرتفعة لهذه الطريقة فنيا، فإنها تتميز أيضا بانخفاض تكاليفها، وعدم استخدام المواد الكيماوية فى المعالجة.

ومن الممكن أيضا إزالة التلوث الميكروبى من المياه باستخدام المعالجـة الإشعاعيـة الفيزيقية، عن طريق الإشعـاع الجامى المنبعث من مـصدر

الكوبالت ـ ٦٠ المشع، أو إشعاع الإلكترونات المعجلة المنبعث من المعجلات الإلكترونية، ويتميز كل منها بقوة تدمير هائلة لكائنات الدقيقة، إلا أن الإشعاع الجامى يتميز بقدرته الفائقة على اختراق المواد بما يسمح بمعالجة أحجام ضخمة من المياه، وكذلك تمتاز الإلكترونات المعجلة بطاقتها العالية فى الانتقال السريع عبر المادة، مما يحدث التأثير البيولوچى على الكائنات الحية فى زمن قصير، لذا يجرى استخدام هذه الطريقة عبر مسار خطوط تدفق المياه، إلا أن هذه الطرق الإشعاعية لاتقدم الحل للمياه المحملة بالملوثات الكيميائية العضوية وغير العضوية.

ـ أن المقننات المائية التى حسب على أساسها زمام المشروع والتركيب المحصولى منخفضة، على أساس استخدام نظم الرى الحديثة والمتطورة، وأيضا على أساس زراعة محاصيل تتحمل شح المياه، بالإضافة إلى تحملها لنسبة ج تركيز الأملاح المرتفعة فى المياه والأراضى، ومن هنا فإن استنباط أصناف جديدة من المحاصيل التى تتحمل مثل هذه الظروف، عن طريق زراعة الأنسجة والخلايا وتقنيات الهندسة الوراثية والتكنولوچيا الحيوية، يصبح ضرورة من ضرورات نجاح مثل هذا المشروع، ليس هذا فقط، بل من الضرورى أيضاً استنباط أصناف من المحاصيل قصيرة العمر، التى تعمل على توفير المياه التى تستخدم فى ريها، ومن الممكن أن يتم ذلك عن طريق عمل حصر شامل لكل مكونات الفونا والفلورا البرية الموجودة بالمناطق المزمع استصلاحها واستزراعها، وتسجيل الأصول الوراثية دوليا لهذه المكونات والمحافظة عليها، وإخضاعها للدراسة العملية لتحديد الجينات المسئولة عن مقاومة الظروف البيئية بهذه المناطق، ثم تنمية هذه

المكونات والاستفادة بها بحالتها الراهنة، واستخدامها فى استنباط الأصناف الجديدة من المحاصيل المختلفة، مع المحافظة على الأصول الوراثية لها.

- تمتاز أراضى سهل الطينة باحتواء تربتها على نسبة بالغة الارتفاع فى تركيز الأملاح، إلى حد يصل إلى مايزيد على نسبة تركيز الأملاح فى مياه البحر، بالإضافة إلى وقوعها فوق مخزون جوفى ضحل من المياه، تصل نسبة تركيز الأملاح فيه أيضا إلى مستويات مرتفعة جداً، ومن الطبيعى أنه لايمكن زراعة مثل هذه الأراضى إلا بعد تخفيض نسبة تركيز الأملاح فيها إلى المستويات الملائمة لنمو المحاصيل، هذا بالإضافة إلى ضرورة صرف الأراضى الغدقة Over Saturated بما يعمل على تخفيض منسوب الماء الأرضى بها.

فإذا تمت أعمال الغسيل والصرف بالطرق التقليدية؛ فإن ذلك سيحتاج إلى مبالغ واستثمارات ضخمة، والبديل لهذه الطرق هو زراعة النباتات التى تتحمل نسبة تركيز الأملاح العالية، وتعمل أيضاً على امتصاص جزء من ملوحة التربة مثل الهالوفيت، ويوجد من هذه الأصناف بشبه جزيرة سيناء نبات المانجروف كذلك يمكن استخدام طرق الصرف البيولوجى للأراضى بزراعة الأشجار التى يرتفع مستوى البخر والنتح فيها عن سائر الأنواع، مثل الكافور.

- تشكيل الكثبان الرملية، التى تنقلها الرياح، أحد العوائق الرئيسية للاستصلاح فى بعض الأراضى، وتستخدم التكسيات والتبطين بأنواعه والبيتومين والمواد البترولية الأخرى فى تثبيت هذه الكثبان، إلا أن استخدام

نبات الصبار والسيزال والأكاسيلا والنيم، وجميعها من النباتات الصحراوية القليلة الاستهلاك للمياه، يعمل على تثبيت هذه الكثبان بطريقة طبيعية، بالإضافة لما لها من عائد اقتصادى.

- تعتبر الأراضى المزمع زراعتها فى شبه جزيرة سيناء من الأراضى الفقيرة فى كثير من العناصر التى يلزم إضافتها فى صورة مخصّبات عضوية أو أسمدة كيماوية، وهذه قد يتسبب عنها تلوث التربة والمياه، خصوصا إذا كان استخدامها على المدى الطويل، وهنا يبرز دور الأسمدة الحيوية التى تستخدم فيها الكائنات الدقيقة (مثل البكتيريا) والتى تعمل على تثبيت النيتروجين الجوى، وتحويله إلى نيتروجين عضوى يستفيد منه النبات، ومن المعروف أن النباتات والمحاصيل التى تزرع بهذه الطريقة تصل أسعارها إلى أضعاف أسعار المحاصيل التى تستخدم فى زراعتها الأسمدةالكيماوية، نظرا لأنه ليس لها أى تأثير ضار على الصحة، مثل ذلك بعض المخصّبات الحيوية الطبيعية التى تستخدم فى مصر فى الوقت الحالى.

- كذلك فإن المكافحة الحيوية للآفات والأمراض التى تصيب النبات عن طريق الأعداء الطبيعية لها، تؤدى إلى سلامة الأراضى الزراعية من الملوثات الكيمياوية، وتضيف فى نفس الوقت قيمة غذائية عالية للمنتجات التى يتم الحصول عليها، ومن الابتكارات التى تمت حديثا فى هذا المجال؛ استخدام الأعشاب التى يستخرج منها مادة السانونين الصفراء فى مكافحة دودة القطن وحشرة المن، والمركبات الأخرى التى تستخدم فى مكافحة

العفن الأبيض والندوة والبياض واللطع والصدأ، والذبابة البيضاء والعنكبوت الأحمر وأعفان البذور والجذور.

- ينطبق ما سبق، بالنسبةللنباتات والمحاصيل والكائنات الدقيقة، على الحيوان والأسماك، حيث من المرغوب فيه استخدام تقنيات الهندسة الوراثيةفى استنباط أصناف جديدة من حيوانات الرعى والماشية التى تقاوم الظروف البيئية السائدة، ويمكن من خلالها تحسين إنتاج الألبان واللحوم والأصواف والأوبار والأشعار والجلود كما يلزم الاهتمام باستنباط أصناف جديدة من الأسماك، التى تستطيع أن تتعايش مع النوعيات المختلفة من المياه التى تتفاوت نسبة تركيز الأملاح والعناصر المختلفة بها، ولا يشترط أن تكون هذه الأصناف فقط للإستخدام الغذائى، بل يمكن أن يستفاد بها فى الأغراض الأخرى، مثل تربية أسماك الزينة، واستخراج الغدة النخامية لأغراض الإكثار للأنواع المختلفة من الأسماك.

- من الممكن فى ظل ظروف استخدامات المياه المتدنية الجودة، منع زراعة المحاصيل التى تؤكل طازجة، أو الأعلاف التى تستهلكها حيوانات الحقل، وتخصيص مثل هذه المياه لإنتاج المحاصيل الصناعية والخشبية، واستنباط الأصناف المهندسة وراثيا من الأنواع الملونة منها، وأيضاً النوعيات المختلفة من النباتات العطرية (العطر- الريحان) أو نباتات الزينة والزهور.

- يلزم فى جميع الأحوال، التحرز من نقل الملوثات والأمراض التى توجد فى دلتا ووادى نهر النيل إلى شبه جزيرة سيناء- حيث تقل إلى حد

كبير الأمراض التى تتسبب المياه فى انتشارها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، مثل البلهارسيا والإنكلستوما والتيفود والكوليرا والملاريا. وذلك عن طريق نقل المياه داخل الأنابيب، وتبطين القنوات المكشوفة، وتطهيرها بشكل مستمر، بما لايسمح بنمو الأعشاب والنباتات المائية بها، مع زيادة سرعة المياه، بحيث لا يوجد المأوى المناسب لتكاثر الطفيليات والميكروبات والفيروسات، وفى حالة تعرض المجارى المائية لنمو مثل هذه النباتات بها، فإنه يحسن مكافحتها ببولوچيا عن طريق أسماك المبروك، أو الحشرات أو البط والأوز، أو عن طريق النباتات المتنافسة، مثل الطحالب التى تلتف حول سيقان وأوراق النباتات المائية الأخرى.

ثانيا : مشروعات تنمية جنوب الوادى:

تتركز مشروعات تنمية جنوب الوادى فى منطقة شرق العوينات ومنطقة توشكا، وهى مناطق تتميز بمناخ الصحراء الكبرى، الذى يندر أن يوجد له مثيل إلا فى نيفادا وتكساس بالولايات المتحدة الأمريكية وأواسط المكسيك.

ومن المعروف أن هناك ثلاثة طرق لتثبيت الكربون بواسطة النبات، هى ثلاثية الكربون ورباعية الكربون، ويدخل تحتها معظم المحاصيل الاستوائية التى تغلق ثغورها أثناء النهار، وتعمل على تمثيل ثانى أكسيد الكربون أثناء الليل.

وللنباتات الرباعية الكربون القدرة على إنتاج كمية من المادة الجافة أكبر بكثير من النباتات ثلاثية الكربون، وإذا أمكن الاستفادة من هذه

الخاصية لإدخالها إلى هذه النباتات الأخيرة؛ لأمكن إحداث طفرة إنتاجية فى محاصيل الخضر والفاكهة ومعظم محاصيل العلف.

مما سبق يتضح أن العوامل المناخية تؤثر تأثيراً مباشراً فى سلوك النباتات، من حيث تمثيل ثانى أكسيد الكربون.

ولاشك أن الظروف المناخية السائدة فى منطقة العوينات ودرب الأربعين وتوشكا، تعتبر فريدة فى نوعها، ومن ثم يمكن استغلال هذه الظروف فى اختيار المحاصيل والتراكيب المحصولية والدورات الزراعية، من أجل تعظيم الاستفادة الاقتصادية منها.

كما أنّ تنمية منطقة جنوب الوادى زراعياً، تتميز عن مشروعات تنمية شمال سيناء، لأن أراضيها أكثر خصوبة من حيث التركيب والقوام، كما أن نوعية المياه السطحية التى سيتم سحبها من بحيرة ناصر، تعتبر من أكثر المياه عذوبة على مستوى العالم، وتقل بها نسبة تركيز الأملاح إلى الحدود الدنيا كذلك فإنه من المقرر استخدام المياه الجوفية بشكل مشترك مع المياه السطحية، وهذه المياه أيضاً لاتقل فى النوعية عن المياه السطحية.

ومن هنا كان من الضرورى الاستفادة القصوى بهذه المياه، بمعنى رفع كفاءة استخدامها إلى أقصى حد ممكن، بما لا يؤدى إلى التملح أو التغدق، أو حدوث مشاكل يكون نتيجتها ارتفاع منسوب الماء الأرضى.

كذلك يجب التحرز فى استخدام الكيماويات الزراعية فى هذه المناطق التى لازالت بكراً، بحيث تخصص بالكامل لإنتاج الأغذية والألبان واللحوم الخالية من الكيماويات، كما يلزم الاهتمام بتربية الحيوانات المناسبة لهذه

البيئة، مثل الجمال والماعز والأغنام، وكذلك الطيور ذات العائد الاقتصادى الجم، مثل النعام.

كما ينطبق على مشروعات تنمية جنوب الوادى كل ما جاء سابقا بخصوص مشروعات تنمية شمال سيناء.

التوصيات

وعلى ضوء ما سبق، وما دار فى اجتمع المجلس من مناقشات، يوصى بما يأتى:

* وضع خطة قومية للمحافظة على الموارد الطبيعية الموجودة فى مشروعات التنمية الكبرى فى مصر.
* الإسراع فى تسجيل الأُصناف المصرية من هذه الموارد تسجيلا دوليا.
* الاهتمام بعملية المعالجة البيولوجية والإشعاعية للمياه الملوثة، سواء لمياه الصرف الصحى أو الصرف الصناعى.
* تكثيف جهود المراكز البحثية المتخصصة فى تقييم الطريق المختلفة لمعالجة المياه، واختيار أنسب هذه الطرق للمناطق التى يتم استخدامها فيها، والمحاصيل المنزرعة بها، كل على حدة.
* استخدام تقنيات وأساليب الرى الحديثة فى ترشيد استخدام المياه بالمشروعات الجديدة.
* التوسع فى نظم المكافحة المتكاملة، وذلك للحد من معدلات المكافحة الكيمائية للآفات والحشرات التى تشكل أضرارا بيئية وصحية للإنسان.
* تثبيت الكثبان الرملية باستخدام نباتات مقاومة مثل الصبار والسيزال.

* التوسع في عمليات التسميد الحيوى للأراضي الزراعية الجديدة، مثل عزل السلالات البكتيرية والكائنات الدقيقة التي تثبت النيتروجين الجوى من البيئات المختلفة في مصر.

* الاستفادة من الظروف المناخية السائدة في جنوب الوادى في تربية أنواع مختلفة من الحيوانات ذات الجدوى الاقتصادية، مثل الجمال والغنم والماعز، والطيور مثل النعام.

* التوسع في المكافحة البيولوجية للنباتات المائية الضارة، مثل استخدام أسماك المبروك والبط والأوز في القضاء عليها.

* استخدام التقنيات العالية، ومنها الهندسة الوراثية، من أجل استنباط أصناف جديدة من المحاصيل وحيوانات الرعي، تتحمل الظروف المناخية السائدة في مناطق المشروعات الجديدة، لتحقيق التنمية الشاملة في مصر.

اليوم الخامس
اللغات والحضارات والآداب والفنون والسينما

الموضوعات	المحاضر	
١ـ الأدب: الاتجاه نحو الفرد	مارك فيومارولى	Marc Fumaroli
٢ـ نقل الآداب: الانعكاسات ابتداءً من تطبيق الكتابات الإبداعية	فرانسوا بوت	François Bon
٣ـ ملاحظات حول تدريس الشعر	ايف بونيفوى	Yves Bonnefoy
٤ـ ترجمة الخيالى ونشر التساؤلات	جيل ديللانوى	Gil Delannoi
٥ـ الأفكار الأدبية	فرانسوا ايڤونيه	François Yvonnet
٦ـ السينما وتجربة الحياة	ارنود جويج	Arnaud Guigue
٧ـ الموسيقى وعلاقاتها بالسياسة	ايڤيلنى اندريانى	Eveline Andreani

تمهيد

بقلم :ادجار موران

خامس يوم في هذا الماراثون العلمي البحثي يمثل انتقالية واضحة عن أبحاث اليوميات السابقة، فها نحن ننتقل من مسارات أربعة أيام من الأبحاث العلمية البحتة إلى استعراض للثقافات الإنسانية. ومع أن ذلك يبدو وكأنه انسلاخ عن الأبحاث العلمية وانفصال عنها إلا أنني أعتقد أن هناك ترابطاً يشبه نوعاً من الاتصال والتفاعل المستمر بينهما أو على الأمل توجد علاقة قوية تربط بينهما.. لماذا؟.. ذلك لأننا عندما تعرضنا لموضوعات: الدنيا والأرض والحياة والإنسانية، لم يكن كل ذلك استعراضاً لظروف الإنسان في الكون الذي يعيش فيه بقدر ماكان توضيحاً لسجل هذا الإنسان من النبع الذي نشأ فيه، وذلك لأننا من الناحية الفيزيائية والناحية الكيمائية مواليدُ كونية.. هذا مع أننا أصبحنا غرباء عنه وذات الشيء بالنسبة للحياة فنحن نسل العالم «الحي» وقد انبثقنا من التطور الحياتي، وفي نفس الوقت نحن منفصلون عن هذا التطور. ثم إن مفهوم الدنيا والذي بدأ في الأعوام مابين ١٩٦٠ إلى ١٩٧٠ وبفضل علوم الأرض ومفهوم المجال الحيوىّ

الذى ظهرت فيه الحياةً منذ العصور الچيولوچية الأُولى، حدثت تطورات، بيولوچية كثيرة، فأمكننا تحديد موقعنا فى هذا المجال وكذلك وضعنا البشرى.

وقد وضح من محاضرات الأيام التى خصصت للأبحاث العلمية عن: الدنيا وعن الأرض وعن الحياة وعن الإنسانية كونها جوهر وذاتيه بيولوجية وحيوانية وعقلية وروحية وثقافية. وحتى برغم أن العلوم لم توفر بعد لنا نهايات وتفسيرات حاسمة فقد بدأنا نشعر بأحسن مماكنا عليه فى الماضى عن ماهية وضعنا البشرى إذ عرفنا من عرض ميشيل برونيه وهنرى لوملى ووديير Woodyear Lumley - H. Brunet Michel . فيما تحدثنا فيه عن الإنسانية، كيف نعيش فى تلك الملحمة التى لاتزال مليئة بالطلاسم والألغاز!.. وهذه الملحمة هى الكيفية التى تشكلت فيها وبها الإنسانية وذلك عندما أمكننا «تدخين» أو إخضاع النار لاحتياجاتنا كبشر واستنبطنا العدد والأدوات وانتشار الثقافة واللغة والفكر والأساطير. كما اعتقد أن محاضرات تلك الأيام السابقة أو أغلبها ساهمت مساهمة كبرى فى إيضاح عام للآداب القديمة والثقافات السالفة... ولاننوى هنا تغطية كل مجالات المواد التى يتم تدريسها حتى مع إقرارنا بوجود قصور وثغرات فى كثير فيها إذ أن هدفنا هو معرفة كيفية التفكير فى المعارف والمكتسبات العلمية والتى يصفها البعض بأنها «الثقافة المشتركة» وتحديد كيفية استخراج مايخصُّ ونشعر بأهمية وضرورة تدريسه، وفى نفس الوقت العمل على تفادى الوقوع فى «حشو المعلومات. والحشو والتكديس ناتجان عن غياب ما يربط بين المعلومات وبعضها البعض. وهناك وسيلة مثلى لتنظيم

عرض هذه المعارف والمعلومات تُتيح استخراج العناصر الهامة فيها...
وهذا هو مانود التوصل إليه. ونستهل بتوضيح أن فنون الآداب والشعر والسينما والفنون ليست مجرد منجزات مطلوب استذكارها أو حفظها وإنما هي في أمس الحاجة إلى شرح ونقد ذلك لأنها أمور وموضوعات تتحدث ويعمق عنا نحن أنفسنا. والذين في سن المراهقة إنما يكتسبون معرفة أنفسهم بمشاعرهم وأحاسيسهم عبر ما يستخلصونه من الكتب والقصص والروايات والأفلام. ومن هنا تبدو أهمية الفنون الأدبية وبالذات الادب الروائي الذي يشكل الوسيلة المثلى للتعريف بـ «الإنسانية» بثرائها وعمقها.

وربما أقول ذلك لأنني أنتمي إلى جيل متأثر إلى حد ما بالأفلام لذا فقد أضفت السينما إلى ابحاث هذه اليومية الخامسة، هذا بالإضافة إلى أن القصص العظيمة لكل من الأدباء أمثال بلزاك وديكنز وتولستوي وديستوويفسكي سجلت لنا Destoièvski Tolstoi Dickens Balzae سجلت لنا شخصيات انطبعت في وجداننا وفي مسار حياتنا إذا ظهرت الشخصيات الإنسانية في محيطها وفي أزمانها وفي تاريخها وكان ذلك انجازاً أدبياً عظيماً وهاماً لمعرفة المخلوق الإنساني والعلاقات بين البشر والتعرف على المجتمعات في الأزمنة التاريخية. الا أن كل هذا لايعني إنكار أو نسيان الثراء الجمالي والفني لهذه الروائع الأدبيه والفنية وإنما يعني ببساطة أننا لايجب أن ننسى ودائما استخدام تجارب الحياة التي هيأتها لنا شخصيات هذه المؤلفات الرائعة لكي نستفيد فيها لزيادة معلوماتنا ومعارفنا.

الآداب

بقلم: مارك فيمارولى

بداية أعلن أننى أرفض الرأى المسبق والذى لايستند على أى استدلال منطقى... والذى ينادى بـ «قولبة» الطلبة على نمط واحد تمهيداً لدخولهم سوق العمل، حيث أصبح هذا السوق دائم التحرك والتبدّل والتغيير وعرضة للتطور المستمر. والمهم هو أن نوفر للطلبة وبشكل دائم العناصر والمراجع الأساسية ليس فحسب للحياة العملية مهما كانت تخصصاتها وإنما علينا كذلك أن نمنحهم البعد الثقافى الذى لايمكن تجاهله، ذلك لأن حياتهم المستقبلية مرتبطة بحياتهم الخاصة. كما أنه من الضرورى تعليمهم كيفية قضاء أوقات فراغهم بفطنه وحذر. ومن هذه العوامل الأساسية التى تحقق النجاح فى المجال الوظيفى والخاص فلست أتردد فى أن أضع فى المقام الأول ضرورة الإلمام بقواعد اللغة وقدرتها على الإقناع والتصور والإحساس. واعتقد أن الإلمام وفهم النصوص المكتوبة يوصل إلى أفضل إمكانيات التعبير فى لغتنا. وأعتقد أن على المدارس الابتدائية القيام بتمهيد الأرضية بتدريس قواعد اللغة ودفع التلاميذ للقراءة المتأنية والتحرير السليم وهما الأساس المراسخ وبدونها فإن كل شئ يكون محكوما عليه بالفشل ويتعذر اصلاحه. ولابد أن يكون إلى جانب هذه الأسس الراسخة فى

تدريس اللغة والقراءة فهم وإدراك النصوص والتمارين وشرح كيفية التعبير الكتابى والشفهى لكل الأشكال الأدبية وتعريف الطلبة التلاميذ بسهولة ويسر بلغتهم الخاصة.

ومما يدعو للأسف أنه كثيراً مايردد أصحاب الأعمال شكواهم من أن كثيرين من حملة شهادة البكالوريا ليسوا قادرين على التعبير بصورة واضحة أو تحرير صيغة يراد بها عرض فكرة ما بشكل مفهوم. ولايكفى التحرير وإنما المهم أن يكون شكل التعبير مفهوماً ومحدداً. وهذه الحالة ترجع إلى مدرسى وأساتذة اللغة الفرنسية والأدب الفرنسى الذين كان بإمكانهم الرجوع إلى صيغ كبار الأدباء الفرنسيين وكتاباتهم الثرية وتعبيراتهم الرائعة والتى يمكن من خلال تدريسها سهولة التمييز بين انفعال حقيقى وانفعال مصطنع. كما يجب تعويد الطلبة على فن الكتابة وفن التحدث باللغة الفرنسية بدلاً من تلك الرطانة ودفعاً أيضا لسلامة التفكير. كما أننا رأينا إهمالاً غريباً للغات الأجنبية والتى تعامل كلها كأنها «نفايات» و «فضلات». وهنا أود أن أكون واضحاً وأنادى بضرورة أن نترك للطلبة فى المرحلة الثانوية حرية دراسة اللغتين اللاتينية واليونانية وهم يدرسون الأدب الفرنسى وذلك للتشابك بينهما خصوصاً وأن لغتنا الفرنسية نابعة أصلاً من جذور لاتينية ـ يونانية. وهكذا تلتصق أجيال شبابنا اتصالاً مباشراً بجذور لغتهم الأصلية. كما أن من مزايا دراسة اللغة اللاتينية والإلمام بها فهم المشتقات اللغوية وبذلك تعاون طلبتنا على فهم أفضل ليس للشعر والتاريخ فحسب بل وللفلسفة كذلك... ومن الممكن دفع الطلاب إلى البحث عن مؤلفات أفلاطون وأرسطو وتلاوة حكم Horace Sénèque وهوراس.

كما يمكننا تخيل فائدة توسيع دائرة تدريس اللغات الإجنبية وذلك بتدريس الروابط المشتركة بين لغتنا الفرنسية وبين اللغة الإنجليزية وذلك يفتح الباب بسرعة للإلمام باللغات الاخرى مثل اللغة الإيطالية واللغة الإسبانية واللغة الإلمانية على سبيل المثال. وذلك يوصلنا إلى تحقيق أفضل وسائل التعبير وادراك أفضل للثقافات العالمية الأخرى كما أن دقة اللغة تعتبر توأما للذوق السليم كما أن الصورة الشعرية الأدبية الجميلة هى توأم أيضا لما يبدعه الرسام والنحات والأديب.

فلكل هذه الأسباب وغيرها فإن تحقيق نتائج باهرة ينبع أصلاً فى تدريس وتعلم اللغات والآداب والفنون كما يساعد الطلبة على إدراك تسلسل الاحداث الجغرافية والتاريخية لمسيرة الآداب والفنون. ولابد من أن يعرف الطلبة أن كبار المؤرخين وعلماء الجغرافيا كانوا من أعظم الأدباء وقد رأينا كيف أن جوليان Julien جراك Gracq لاينسى مطلقاً جذوره كمؤرخ وعالم جغرافى وهو يصف لنا إحدى المدن أو مشهداً طبيعياً. كما أن التاريخ يستند دائماً إلى الوثائق والمطبوعات والعملات والنقوش وإلى ما توحى به الصور إذن نجد أن الجسور المتصلة متعددة وكثيرة بين تدريس الآداب وتدريس تاريخ الفنون وتاريخ علوم الجغرافيا. وكل ذلك يجب أن يكون فى فكر الاساتذة المدرسين لينقلوه إلى التلاميذ. ويجب على أن أضيف هنا بالنسبة لمدرسى البلاغه وعلوم البيان مايرونه من أن إيقاع الجملة وعذوبة ورخامة فحواها، أى بإيجاز موسيقية التعبيرات الأدبية تتلازم مع الإيقاع الموسيقى وتتعاونان معاً ونفس الشىء أيضا بالنسبة للفلسفة.. وكل هذه الأمور يجب شرحها شرحاً وافياً للتلاميذ.

وفى النهاية فإننى أرى أن ذلك يتأتى إذا مابادر علماءُ التربية بممارسة مهامهم في هذه المجالات لشحذهمم وأفكار التلاميذ لدفعهم لاستجلاء مكنونات ماتنطوى عليه الفنون: فن الحديث وفن الكتابه بمهارة وذكاء مثلما نادى بذلك چان جاك روسو Firousseau فى روايته اميل Emile ومثلما فعل ڤيكو Vico فى زماننا المعاصر حيث أدرك أن العلم المعاصر من مصلحته القصوى لكى يؤسس مفاهيمه وإبداعاته.. ألا تنقطع الصلة بين علوم الإنسان التى تراكمت عبر الآداب والشعر والفنون وتاريخها وكلها تتصل بتاريخ الإنسان ذاته، ومن ثم يجب نقلها إلى عقول التلاميذ وهى كلها إشعاعات فكرية يجب أن تشملها مهمتنا اليوم لنشرها وتعليمها للأجيال القادمه والحالية من الشباب. ويقينى أن مرحلة التدريس العالى هى الموثقة التى يمكن للطلبه استيعابها بصورة أفضل.

من أجل هذا علينا أن نعطى المفاتيح والمقومات التى تعاونهم على التأقلم بسرعة على ضرورة التحول لإدراك أهمية سوق العمل الذى ينتظرهم وشروطه. ولنأخذ مثلا ماقامت به ألمانيا من إعدادها برامج تعاون تجمع بين مؤسساتها وبعضها البعض للتوصل إلى أفضل برامج التنفيذ والتطبيق للمشروعات وبأدق الوسائل وأسرعها.

إلا أنه يجب علينا أولاً بناء رجال ونساء مستعدين فى داخل نفوسهم للتعارف فيما بينهم ويقبلون التطور والتأقلم فى كافة الظروف سواءً أكانت ظروفا خاصة أو ظروفاً مهنية أو حتى طارئة... وذلك يتأتى إذا ماقامت المدارس بتربية التلاميذ بالكلمة الواضحة وبالتعبير السليم عن ماهيه هذه

المكتسبات والمعارف التى حققها الإنسان وآثارها القيمة فى كل ميادين الحـرف المهنيـة وفى جـمـيع الظروف والمجـالات التى تحـيط بـالوجـود الإنسانى... فلنعد إذاً ترتيب وإرساء حرية وتنوع الاختيار بين التشكيلات والأنماط الأدبية.. كما شرحت في عرض هذا عليكم!.

نشر الأدب... التأملات وانعكاساتها

بدءاً من الكتابة الخلاقة

بقلم: فرانسوا بون

اللجوءُ إلى تطبيق الكتابة الإبداعية ليس هو الوسيلة التى يمكنُ اعتبارها حلاً، ومع ذلك فهى طريقة كاشفه لندرك أن هناك قصوراً فى الإمكانيات التى لم تكتشف بعد. وإليكم بعض المشاهد التى تمكنت من ملاحظتها أثناء الحلقة الدراسية الأولى فى كلية العلوم بجامعة «بوردو Bordeaux» وفى فصول دراسية أخرى.

وبداية فإننى أقول إنه فى كل موقع دراسى يوجد أشخاص مولعون بالكتابة وشغوفون بالكتابة والقراءة إلا أن كثيرين من الشباب يؤكدون أنهم لايجدون ما يفيدهم فى الكتب وإنهم فى حاجة إلى «توجيه»، فنجد أن الشعراء لديهم صورة سلبية بينما نجد مؤلفين أمثال ارتود Artaud أو سان جون بيرس San - John PErse. يستطيعون بأسلوبهم إثارة انتباه التلاميذ مثلما يفعل «كافكا Kafka» أو «ادجار آلان بو Edgar Poe»

وأول هذه الملاحظات الانفصال عن الآداب كانعكاس لأصداء الإنسان حول عالمية الكون وقد انحصرت اهتمامات المناهج فى تدريس اللغة «الناقلة» أى تلك التى تستخدم فى الاتصال، فلم يعد هناك التدريس الذى يدفع الطلبة على ارتياد آفاق الكتابة ولم يعد يعرض عليهم مؤلفات العظام الذين وضعوا أسس حضارتنا الثقافية. وطلبة كليات العلوم يعتقدون أنهم سعداء إذ تخلصوا بعد انتهاء التعليم فى السنة الأولى من هؤلاء الأدباء الذين يرون أن مؤلفاتهم إنما هى نوع من «العقاب» أو على أقل تقدير «قصص مملة» !!

وتاتى هذه الملاحظات ماتمثله تقاليد الكتابات الإلمانية بلغة روما القديمة، وأدباؤها أمثال ايريك اويرباخ Leo Spitzer Auerbach Eric وليوسبتزر وكثيرون غيرهم. فعلى سبيل المثال نجد فى أحد كتب سبتزر بحثاً دراسياً بروست Proust وآخر حول مؤلفات راسين Raeine أو كتابات اويرباخ حول رابيليه أو بلزاك Balzae Rabeis. وليس هناك ماهو أشد صعوبة على الدارس الجامعى من تعلم الآداب على طبقات منفصلة لارابط بينها فتتراكم إبداعات قرن فوق إبداعات قرن آخر ثم يتم الانتقال من تاريخ حياته ومؤلفاته ثم الانطلاق للكتابه عن رامبود Rimbaud ريمبود ثم اجريبا أونبيه Agrippa Aubisné أو كتب التراجيديا الحيونانية القديمة.

ولست أدعى أننى أرى مثالية لهذه القاعدة حتى ولو كانت نتيجتها مدهشة، وذلك لأننا لانوفر لها الانتشار، إذ أن التباين والتفاوت عميقان بين المفاهيم فى المناهج التى كثيراً ماتتجاهل الانفتاح على مؤلفات قيمة...

وهناك تساؤل لازم وهام هو: ماهو الموقع الذى أعددناه لبرنامج تدريس لغتنا الفرنسية في المرحلة الجامعية بديلا عن هذه المؤلفات المعاصرة المدسوسة على مفاهيمنا التى تريد مناطحة مؤلفات أبنائنا العمالقة.
وبالطبع مع بعض الإستثناءات التراثية القليلة أمثال: ڤالير Valére نوڤارينا Novarina وكتابه «أجناس الكائنات» وكتاب جورج بيريك Péres ولـــدا Eneant الذى أبدعه توماس بيرنهارد Bernhard وهى بلاشك إبداعات هامة بل وأكثر أهمية من تلك التى نطلق عليها «آداب الشباب» والمفروض فيها خدمة شبابنا ولكنها لاتوفر أمامهم أفضل طرق الاستعداد لمواجهة العيش فى عصرنا الحالى. كما أن الأدب يعانى أيضا من آليات التوجيه فى المدارس الثانوية وكلها نظم توجيه فاشلة.. كما نلاحظ وللأسف أن يقال للطلبه وهم فى الفصل الثانى بأنهم فاشلون فى الرياضيات.. وإن عليهم أن يختاروا منهجاً أدبياً. وفى أولى حلقات تدريس العلوم فى كليه العلوم على سبيل المثال لايوجد ذكر لتاريخ هذه العلوم. وإذا ماكرسنا فقط ثلث أو حتى ربع حجم الكتب لتدريس العلوم فسوف ندهش عندما نلاحظ التقدم المذهل بدلاً من الالتجاء لاستخدام تلك اللغة ذات الرطانة الفجة. ومما لاشك فيه فإن هذا الاتجاه سوف يساعد الطلبه على فهم مؤلفات أمثال كتابات هولديرلن Hölderlin واكتشاف روائع كتابات بورج Borges أو كافكا kafka أو كتاب «النبى» La Prophete من إبداعات «خليل جبران Gibran Khalil» الذى للأسف لم يشتمل عليه أى منهج علمى!!

ونقترح تدريس الكتابة الخلاَّقة وتخصيص ١٠ أو ١٢ أو ١٥ حصة فى

المناهج لهذا الغرض وسوف تكون النتائج مثيرة ورائعة، على أن يطلب خلالها من الطلبة وصف محيطهم المباشر ولإجراء سرد للمواقع التى ارتادوها مرة واحدة والمواقع الأخرى، وبعد ذلك ستجد أن معارفهم قد ازدادت فى اللغة وتصبح عندئذ أسماء مواقع البشر فى الكون من الأهمية بمكان، وبذلك أيضا تصبح الكتابة مادة محببه ومحبوبة لأنها تعين على الاستكشاف المنظور مستقبلاً!

وفى الفصول التى تتزايد فيها أعداد الطلبة وحيث يتم تدريس فنون الكتابة المؤسسة على تسمية الكون الحالى، فإن هذا من شأنه أن يوفر لديهم الثقة فى أنفسهم والتكيف مع الجماعة واقتناء التراث... تراث الأجداد.. وسيكون من غير المعقول النزوع للإكثار من الأجهزة التى تبين مسارات التجارب إلا من حيث كيفية مساهمتها فى ترسيخ قواعد مدونة تضم مجموعة القوانين العلمية التى تتجاهلها المؤسسة التعليمية بكبرياء زائف حيث المخاطر تبدو جسيمة.

كما أنه من الضرورى ألا تعرض أى من هذه التجارب دون التفكير فى تداعياتها ونتائجها. ولابد من حث الطلبة على الكتابة كإحدى التطبيقات والممارسات الفعالة التى تهيئ للطلبة اكتساب أفضل طرق التعرف على ذاتيتهم كبشر أحياء!..

وفى النهاية ليسمح لنا أن نتساءل.. هل هى صدفة أن نجد فى كلياتنا أن المدرسين المنوط بهم التدريس فى فصول المرحلة الخامسة والسادسة للأولاد ... نجدهم يلقون صعوبة فى هذا العمل وهم معلمو المرحلة

الابتدائية التربويون وأن مدرسى اللغة الفرنسية فى كليات العلوم هم مدرسو المرحلة الثانوية ؟!!

ملاحظات حول تدريس الشعر

بقلم: ايف بوينفوى

أشكركم لدعوتى لاحتفالية افتتاح الفصل الدراسى الجامعى.. إنه لشرف لى ربما لم أشعر به قبل ذلك فى شبابى بل وأيضا لأننى لاأحمل سوى بعض الدبلومات ولم أحصل ـ لظروف خاصة بى على شهادة الأستاذية Agregation ـ وبرغم ذلك فقد وجدت نفسى ضمن مجموعة الأساتذة المدرسين ودعيت لإلقاء وتدريس عدة حلقات دراسية وبعد ذلك رأست كرسى تدريب الشعر، وانتابنى شعور بالدهشة وربما الشك ذلك لاعتقادى بأن أن شهادة الأستاذية هى المفتاح الذى من الضرورى أن تحصل عليه بين يديك عندما تدخل إلى قاعدة المعلمين. ولازلت أتذكر ماحدث لى منذ بضع سنوات، فقد دعيت مرة لإلقاء محاضرة فى إحدى الجامعات وعندما كنت أعبر بهو صالة المحاضرات الكبيرة بصحبة الأستاذ الذى استقبلنى ،تقابلنا مع رئيس هذه الجامعة وتم تقديمى إليه ورحب بى إلا إنه غمز لمرافقى الذى ذهب لملاقاته تاركاً إياى لبضع دقائق وتحدثنا حديثاً أقرب

إلى الهمس لم أتبينه تماماً وعاد موافقي مبتسماً قائلا لي: هل تدرى ماذا كان يريد أن يعرف؟ فقلت له طبعاً لاأعرف، فرد عليّ.. لقد سألني هل هذا المحاضر يحمل لقب الأستاذية؟! ربما تضحكون مثلما كان رفيقي يبتسم في هذا اليوم! وإذا كنت أستعيد اليوم ذكرى تلك الواقعة، فذلك لما انطبع في ذهني عن أهمية لقب الأستاذية المرموق.. ورنين هذه الكلمة الرائع. وقد دعاني هذا الإحساس إلى ماتضفيه الشهادة من وقع جميل يبعث على التفكير بأكثر مما يبعث على الحذر. وأدركت حينئذ أهمية أن يتسلح الأستاذ بأقصى قدر من المعارف والعلوم لمواجهة متطلبات مهمته في التدريس وتوسيع نطاق معرفته التعلمية والتي كانت هذه الشهادة عنوانها.. فما هي هذه الشهادة حقيقة؟... ومافائدتها إذا ماتصفحنا مخطوطاً يعود تاريخه للقرون الوسطى؟! وهنا أتوقف لحظة!...

ولكني أستعيد ذكريات قديمة جداً تعود لسنوات دراستي الثانوية وبعدها تأهلت تأهيلاً جيداً في مجال التدريس للمراحل العليا في التعليم الثانوي، وبصورة أخرى تمكنني اكتشاف ماكان ينبث في داخلي حيث عشت في وسط اجتماعي لاتدخله تلك المعارف الضرورية التي نطلق عليها اليوم «الثقافة» بمعناها الواسع. وفي طريقي للمدرسة في الحارة التي كنت أقطن فيها لم تكن هناك مكتبات يمكن لواجهاتها بث الإشعاعات أكثر مما تنشره الصحافة المحلية وبمعنى آخر وفي أفضل الأحيان تلك الأوبريتات أو المسرحيات التي تمثلها الفرق الجوالة على خشبة مسرح البلدية.. هناك حيث نجد اليوم الإعلانات واللافتات المضيئة عن الأفلام السينمائية

والمجلات التى لا حصر لها فى الأكشاك والتى لم تتوفر لتلميذ الأمس مثلى فى زمان شبابى المبكر. ولكن عندما كان عمرى ١١ أو ١٢ سنة كانت هناك المدرسة الثانوية التى كانت بالنسبة لى الواحة التى استقيت منها المنابع العديدة التى أثرت مراحل شبابى، واسمحوا إلى أن أستعيد أمامكم ذكريات تلك المرحلة التى كانت فى عقد الثلاثينات... وهذه الكتب الممزقة التى كنا نستلمها من سنة لأخرى وهوامش صفحاتها حيث الكتابات بالقلم الرصاص تملؤها تفسيراً وشرحاً لما كان يلقيه معلمو تلك الأيام الجميلة ومنها ماكان يقوله أوديب Oedip لأبى الهول Sphinx! وأثناء حصص اللغة اللاتينية كنا نقرأ فى إحدى الهوامش بعض أبيات فرجيل Virinx حين لم تكن فى سن الرابعة عشرة أو الخامسة عشرة قد راودتنا بعد أحلام جماليات الأشعار ونظم العروض.

ويدون فرجيل فى تلك المدرسة بقرية شارل Charlôville قبل لم يكن ليوجد ريمبو Rimbaud (شاعر فرنسي ولد بمدينة شارل مشيل ١٨٥٤ ـ ١٨٨١) وكنا نحفظ أبيات شعره. وأتذكر أيضاً قصة يوليوس قيصر التى كتبها شكسبير ودرسناها فى الفصل الثالث وأبيات الشاعر الإنجليزى كوليردج Coleridge (١٧٧٢ ـ ١٨٣٤ شارع رومانسى) وتعرفنا على طرق التحليل الاجتماعى والسيكولوچى لأزمنة هؤلاء الكتاب والشعراء مثل ايشيل وهوارس وكوريني وهم الكلاسيكيون الصفوة وربما هنا يمكن القول إن التعليم فى هذه المعارف لايثير رغبات الطلبة الذين كانت أفكارهم تتجه إلى مقتضيات عصرهم حيث كان العالم قد فرح لتوه من مآسى حرب

عالمية .. ويسرع الخطى لخوض حرب عالمية أخرى فيظهر زيف تلك المشاعر والتقاليد والموروثات الإنسانية التى تضمها تلك الكتب والمؤلفات الأدبية والشعرية. ولكنى فى تلك السنوات التى كنت فيها طالباً بالليسية، لم أدرك ماأفرزته فترة مابين الحربين من طبقات اجتماعية موسرة وصحيح كانت فصول الدراسة تضم أولاد تجار أغنياء وموظفين وضباط كبار (مدينتى كانت إحدى حاميات الجيش) ولكن تدريس الكلاسيكيات لم تكن تروق لأقرانى، وأساتذتنا لم يكونوا بورجوازيين بل ربما كانوا أقرب إلى طبقة الفقراء وبطبيعة الحال لم يكونوا يتمتعون بعقليات متفتحه وهم يتلون علينا كتابات المؤلفين بصورة حيزه النظر فكنا نستهزئها أحياناً إلا أننا كنا نحترمهم على أى حال. مثل هذا المدرس الذى أطلقنا عليه اسماً معيناً لأنه كان له صوت نشاز، كان هو نفسه يخجل منه مما دفعه إلى التواضع وأضاع على نفسه فرصة، فكنا نراه غارقاً فى كتب جمع صفحاتها فى أضابير ولفها فى ورق برتقالى أو أحمر اللون ولم يكن ينتهى من القراءة ثم جاء يوم فى بداية الحرب وخلى منصب أستاذ الأدب. وتم تكليف مدرسنا هذا لسد الفراغ ورأيته كيف يجلس أمامنا وأمامه كومة من هذه الكتب ولا أنسى كيف كانت ترتجف وترتعد أصابع يديه وهو يقلب الصفحات، باحثاً عن مذكراته وتعليقاته وأخيرا يستعيد صوته ليطمئنا وينقل إليه معارفه التى كانت بالطبع أوسع من قدرة واحتياجات فصل دراسى ثانوى. وفى درس اللغة اللاتينية كنا نلاحظ أنه كرّس كل جهوده فى دراسة مؤلفات الخطباء والشعراء ويحاول بث تلك الكنوز فى عقولنا وتتاح له فرصة الترقى فى

نفس الوقت الذى يريد فيه أن يجعلنا نرى ونلمس أضواء وطبيعة هذه الإبداعات الأدبية التى تفتح أفكارنا على الثقافة.. بعض الأضواء... أراها اليوم وأشعر بما تحتوى عليه من أهمية... كما أرى اليوم كم كانوا يعلموننا ونحن نستكشف الكلمات ومعانيها وسياق استخدامها سواء فى المؤلفات العصرية أو الكلاسيكية لتبقى حية فى عقولنا بدلاً من أن تذوب وتتلاشى... وما استكشفته من دراسة الشعر حتى برغم ماتثيره أبياته من حيرة وغموض أحيانا إلا أنها تثبت لنا أن «الكلمة» بخلاف مدلولها ولكنها أيضا توسع مدارك المرء عند استخدامها للتعبير المجازى كأداة موسيقية يمكن بها تحديد رؤانا بأكثر مما يوحى صوتها السمعى. وبإيجاز فإن تعليم الشعر حتى برغم أنه أسهم فى التعرف على الكلمة وقدراتها إلا أنه يثبت ماحققه الإنسان فى تسجيل مكتسباته وكذلك معارفه ووضعه للأحداث التى مر بها الإنسان الكائن الحى فى العصور التى عاش فيها وتركها لنا ميراثا يهدينا. والشعر هو دراسة للغة... للكلمة وسرهما الغامض وهما مايميزنا اليوم عن الكائنات الحية الأخرى فنحن فى حضن اللغة بأكثر مما هى فى أحضاننا بل حتى أننا لم نحتل كل هذا الحضن بعد وربما سيبقى ذلك قائماً لمدة زمنية طويلة... والكلمات تحمل لنا المستقبل واللغة «المقدسة» كما قال واحد من شعراء هذا العصر، منحت لنا كهبة ثمنية دفعتنا للحب وللاحترام مثل سنبلة القمح التى تنبثق فى صمت مثلما انبثقت لأوليسيس فى الأساطير اليونانية وسوف ندرك فى النهاية أن الاختراعات العلمية هى نفسها فى حاجة للشعر.

واعتقد أننى كما ترون الآن أدركت لم استعدت بعض الذكريات عن ضرورة توفير الاحترام لمهنة التدريس، إلا أننى مع ذلك أشعر ببعض القلق، ذلك لأن الأستاذ المعلم الشاب الذى يلتحق للتدريس بإحدى المدارس الثانوية وهو حامل درجة الأستاذية ومؤهل فإنه يتحمل مسئولية أكيدة تجاه تلاميذه وهو إذا ماانعقدت رغبته يستطيع فى صمت استخراج سنابل اللغة، ومناهج التعليم الثانوى، تغيرت بلاشك منذ أيام دراستى لها وتتضمن البرامج الحالية مواد كثيرة لاتتيح فرصاً لقراءة الإنتاج الإدبى وكأننا أمام اختيار التضحية بدراسة اللغات الكلاسيكية وفى الفصل السادس علينا أن نختار مابين اللغة اللاتينية واللغة اليونانية وربما إحدى هاتين اللغتين تكفى لتلميذ الثانوية... إلا أن العالم الخارجى هو نفسه أصبح أقل مدعاة عن ذى قبل بسبب تضارب الصور التى تنشر فى المجلات والجرائد، وهى مايشغف لب الاطفال والصغار ويفتح شهيتهم ويعمق مفاهميهم ويدفعهم للبحث عن كيان هذا الإنسان، إلا أن تكاثر المعلومات عن الكون لم تتوقف عند حد معين مما دفع بالطلبة إلى كسر بؤرة انبثاق خيالهم للتقصى والبحث.. وعندما يشرع المدرس فى تكريس الطلبة لتذوق ثراء الكلمة اللفظ فمن اللازم ألا يبدأ فى السنوات الأولى فى البدء فى إغراق الطلبة فى التحاليل اللفظية ومطابقة النصوص والمعانى فى أبيات الشعر لإظهار مكنوناتها المستترة وإنما عليه أن يقوم بهذا التكريس بهوادة وروية وحقيقى أن «المعنى» والمدلول هما بعض أهم اكتشافات عصرنا فى القرن العشرين والذى يعتبر عصر النقد الذى انفصم عن عصر دراسة المادة التى بدأها

غـاليليـو Galilée وعـالم الفيزياء والفلك وأقرانـه فى العـصر التـالى: فرويد Freud وسوسـيـر Saussre. اللذان تمكنا من استـخـراج مكنونات المعانى والتوصل إلى القوالب البنائيـة فى اللغة لتسهم فى تصرفات الإنسان، وكيف كـان الكاتب يخـادع نفسه فى الوقت الذى يريد فيه تثبيت القيم الأخـلاقيـة لتظهر وكأنها إحدى رغباته الدفينة. وكان ذلك بمثابة ثورة فى دنيا القراءة عندما كان التحليل النقدى يهيئ أمامنا الرد على التساؤل مثل لم وكيف؟ وهذه التصرفات تثير ضجرنا كما فعل الشاعر الفرنسى ريمبو Rimbaud فى قصيدته بعنوان: «مايقال للشاعر عن الورود» وأيضا أبيات كيرديل Kerdrel التى يقول فيها إنه يحب زهر الزنبق وفى الحقيقة لم يكن يريد سوى انتقاد بعض التصرفات السياسية التى تمارسها الصفوة فيشبهها بهذه الزهرة الأنيـقـة التى كـانت شعـار الملكيـة فى فـرنسا). واليوم نرى أبيـات وأشعار ريمبو تخضع للبحث النقدى فنكتشف أن هذا الشاعر مـاكتب إلا لمحاكاة جول ڤيرن Jules Verne أو دانتى Dante أو لإخفاء أشياء بذيئة أو ربما لأنه كان أسير عقدة أوديب (حب الابن لأمه). ولقد شاركت بنفسى فى إحدى حلقات النقاش حول هذه المفاهيم بحثاً عن الحقيقة التى كثيراً مـاتعبر الكلمة عن فيضها وقدرتها على تحديد الحقائق المكنونة. كما أن النقد يثير الجدل والمناقشات ويبعث على طلب المزيد من القراءات الجديدة.

ثم نكتشف أن الأشعار الكبرى لم توصف بالرائعة إلا لأنها عرفت كيف تؤدى بناتلاوتها لاكتشاف معنى الحياة.

وبإيجاز فإن تفسير النصوص ماهو إلا ثمن واجب الأداء لندرك الأثر الذى يوص به بيت الشعر بصورة حقيقية.

وهنا يجىء موقع اقتراحى لمناهج التعليم فى الجامعات حيث يكون قد تم توجيه الطلبة نحو الشعر. أما فى المدارس الثانوية حيث تقل فرص التعرف على الشعر فإن الطالب لايكون فى حاجة للتعمق فى تفسير النصوص لكى لا يفقد فجأة دوافع الأحلام والقدرة على الإحساس بجماليات الألفاظ والتعبيرات، ولذا فإن تفسير النصوص الأدبية والشعرية يجب أن يسير بتؤدة وتدريجياً لكى تساعد الطالب على الفهم فنحبب إليه تلاوة وتذوق أبيات الشعر، كما أن حفظ الأشعار عن ظهر قلب سيتيح له إستعادتها وإدراك معانيها كما أرادها الشاعر، وربما هذه الإرادة أحيانا تكون لاإرادية، وبذلك يصبح القارئ الذى حفظ الأبيات أقرب إلى الابتعاد عن مراتب اليأس!.. وكم من سوء فهم أمكن تفاديه بفضل هذا الحضور الايجابى فى خيال الطالب وهو يستعيد ألفاظاً وتعبيرات من تعبيرات نرڤال Nerval أو بودلير Baudelaire.

وهناك ميزة أخرى من تعلم حفظ الاشعار عن ظهر قلب ألا وهى دفع الدارس للكتابة واختفاء عوامل التردد حيث تنساق الكلمات على الورق من من القلم الذى يمسك به الطالب فى يسر وسهولة، تدفع به إلى مجالات التفكير واستنباط المعانى والتعبير عن مكنونات نفسه واستذكار الملابسات التى فيها كتب الشاعر هذه الأبيات عندما كانت تراوده أفكارها فعبر عنها بألفاظ وبكلمات عارضاً ذكريات ومشاعر عديدة سواء أكانت إحساسات آلام

أو فرح وسرور وغيرها من المشاعر الإنسانية مثل راسين Racine فى زمن لويس الرابع عـشـر أو فكتـور هوجـو Victor Hugo فى أوائل عـــهـــد الإمبراطورية الثانية.

وبقـدر مـا أرى أن النقـد الأدبى مـبتـسـر فى زمن مـبكر فى المدارس الثانوية، بقدر مـاأرى لازماً فى مـجالات تدريس تاريخ الشعر إذ يؤدى إلى اقتفاء أثر تاريخ اللغة بجمالها واخضرارها منذ قصيدة مسيحى طروادة الذى برع فى نظم الأشعار التى تمجد الفروسية وإضفاء التقدير على دراسة وقائع التاريخ التى يحبها الاطفال فى باكورة شبابهم بتلقائية محببة وذلك لأنها تعنى بالنسبة لهم تفصيل تاريخ الكائنات، وهنا يقترب الشاعرمن المؤرخ!

وأسرع بالقول إن أطفال اليوم يعانون من كثرة الصور التى يشاهدونها، ولمواجـهـة هذا المدّ المتدفق يجبُ تعليمُ التلاميذ كيفيـة حسن الاختيار والانتقاء لنساعدهم على إدراك وفهم إبداعات الرسّامين والنحاتين، وهذا وحده يمثل فرصتنا الأساسية لبقاء الحضارة فليس هناك مايمس شغاف القلوب بأكثر مما تقدمه لنا إبداعات الفنون والآداب وكتابات الأدباء والكتاب العظام الذين كانوا يسطرون بأقلامهم مثلما كانت تبدع أنامل الفنانين.

ويكفى أن نقرأ مؤلف «الأشرعة ـ Les Phares» للشاعر بودلير ليشعر المرء أنه فى مرفأ آمن...!

سيداتي وسادتي، هاهي أفضل الوسائل التي يجب ـ كما بدا لي، أن يرتادها معلمونا لتوضيح أبعادنا بالنسبة للكون الذي نعيش فيه وأهمها اللغة التي تعبر عنها أصدق تعبير هذه الإبداعات الأدبية المليئة بالكنوز وأنهم قادرون على الحفاظ على هذه الكنوز، وتظل قيمة الكلمة باقية حية وبالذات ألفاظ وكلمات الشعر، ولايمكن استبدالها... ولاتحسبوا أنني أقول ذلك فقط لأساتذة الآداب وإنما أنا أسوقها للكل لأن آفاق الشعر تحوى كثيراً من الخيال الذى منه يستفيد الجميع.

وكلنا نعرف أن الاختراعات العلمية في هذه الأوقات الحاسمه التي تمر بزماننا أثبتت أنه لم يعد هناك مجال للقوالب الجامدة المتوارثة وأن الحدث البديهي أى الاستبصار حل مكان الاستنتاج وكما ذكر لي رفاقي المدرسون في كوليج دو فرانس (المجمع العلمي الفرنسى) أن ماكان ضرورياً في مجال أبحاثهم كان هو ضرورة امتلاك ناصية اللغة وبالذات اللاتينية واليونانية التي درسوها (اشتقت اللغة الفرنسية أو أغلبها منهما) وأنهم بهما استطاعوا إدراك مغزى أبيات الشعر. وأن المخترعات العلمية في أوقات اكتشافها ماهي إلا نوع من الشعر «المنقول» وهانحن نرى كيف يتقارب موقع مدرس الفيزياء من مدرس الأدب. وهو مانطلق عليه «النظاميات المتداخلة» بين مدرسي العلوم والتاريخ والآداب والفنون تماماً مثلما كان أبوللو Apollon ينظر إلى قيثارته!... ولي ملاحظة أخيرة ربما تكون ذات سمة شخصية. إذ توجد أسطورة عصرية وربما تكون فرنسية بحته تقول: إن الموهبة الشعرية والموقع التعليمي نقيضان إذ أن الشاعر مثل ذلك الذى

يتجاوز حدود ما استقرت عليه نواميس المجتمع وإن على المدرس حماية «الواقع».. كان ذلك الاتجاه سائداً فى أزمنه كثيرة منذ عصر الرومانسية حتى عصر السيريالية (حركة أدبية هدفها التعبير عن الفكر مستبعدة كل منطق) وأمكن حينئذ نسج خيوط أحقاب من الانحطاط اجتازها عصر تدريس الشعر فى أعوام العشرينيات فعلى سبيل المثال رأينا كيف ظلت الحقيقة باقيةً فى الأعماق.. فليس هناك إذن تنافر بين الدراسة والخلق والإبداع وقد رأيناكم تحسر فيللون (شاعر فرنسى) وميشيلليه (مؤرخ فرنسى) الذى جعل منها موقعاً للحرية وكذلك ريمبو Rimbaud. ولفترة من الفترات جعلها نهماً له وكان يقول: إن الشعراء الإنجليز كما تدرس أشعارهم فى جامعتى أوكسفورد وكامبردج إنما يحتلون مكانات مرموقة وكان ذلك أمراً طبيعياً لسبب بسيط جداً يتلخص فى أن الشعر هو انتهاك للتصورات والمفاهيم السائدة أى أن الشعر ناقد لما هو سائد والشاعر عندما يكتب فإنه يسطر ما يمكن أن نطلق عليه «تمرداً» أو «هدماً» عندما تعوزه الالفاظ للتعبير عن فحوى المعانى وما تدل عليه والشعر عالم لايفتح أبوابه ولايفتح مغاليقها بدراسات فى الفقه والنصوص الفلسفيه فإذا مافتقدها الشاعر الذى لايكون لديه إلمام بها فإننا نراه يتمرد على كنوز ماتوراثناه عن أدبائنا العظام فينشر نوعاً من العامية الروحية». وكما قال اندريه بريتون Breton André يعود فقر عالمنا إلى فقدان القدرة الخلاقة ولاشك أن ذلك حقيقى لوصف تمردنا!!

وكما لاحظنا فإن كل الرغبات فى هدم الآداب والأخلاقيات والعادات القائمة والمتوارثة والتى تصاحب الاحترام الثائر أو شبه الثائر إنما يعود إلى جهل اللغة فى كافة أشكالها. ولنتذكر فكتور هوجو Hugo Victor وبودلير

Baudelaire (شعراء فرنسين مشهورين) اللذين كانا يمتلكان ناصية الكلمة واللفظ فاستطاعا أن يغترفا من أعماق القواميس فقرأنا كيف امتدح الشاعر بودلير، شخص جوتييه Gautier الرجل الغنى العامل الذى لايخطئ أو الشاعر مالارميه Mallarmé وهو يتأمل ويفحص علم الكلمات ومشتقاتها أو بريتون الذى كان يعيب مانفعله (Breton كاتب فرنسي واحد من مؤسسى مدرسة السيريالية) بالكلمة فى علم الطب النفسي على سبيل المثال فهو لايطعن أو يجرم الكلمات ذاتها ولا اللغة الفرنسية على أى وجه من الوجوه، ولم يكن بالتأكيد عدواً لمن كانوا مشغوفين بكشف ثراء اللغة وقدراتها التعبيرية... وكان هؤلاء الكتاب العظماء يتحلون بالبلاغة والبيان يعرفون العروض فلم يلجأوا للطعن فى اللغة أو تجريمها أو إهانة ألفاظها وإنما احترموا لغتنا الفرنسيه وقدموا تراثها للطلبة فى المدارس الإعدادية والثانوية.

ترجمة مواطن الخيال وطرح المناقشة

بقلم: چيل ديلانوا

١ ـ النصوص الكبرى والترجمة

ربما، وأنا هنا أتحدث إليكم عن تجربتى كمترجم للنصوص الأدبية القديمة والحديثة، ربما أستطيع القول بداية أن كل شئ إنما هو ترجمة ونقل، إذ أن تسجيل إحدى السيمفونيات فوق إسطوانة ليس سوى عملية ترجمة للصوت تماماً كما عبرت عنه الآلات التى عرفتها، وهذا النغم نفسه إنما هو عملية نقل لما أعده الموسيقار وترجمة لعمل مايسترو الأوركسترا الذى قام بالتنسيق بين الأصوات والأنغام. وبشكل عام فإننى أريد ربط تجربتى عن الترجمة بأبحاث شخصية وهذه يمكن تقسيمها تحت مسمى «النسبية»، وما أطمح إليه حاليا هو وصف وشرح وتأمل هذا الكيان وتعددية النسبية التى تبدو لى قاطعة فى مجال التجربة الإنسانية فيما يخصنى فى سياق التعبير السياسى والثقافى وكذلك فى المجال العلمى وجدت تنوعات فى الأساليب وفى مستويات الحقيقة وأن النسبية إنما تتيح دون توقف إعادة

واستعادة الفرق والرباط بين كل الصلاحيات. وهكذا استطعت الربط بين رجل بروتاجوراس Protagoras، الرجل المقياس L'homme Mésure (بروتاجوراس هو المتصوف اليوناني الذي كان يقول أن كل معارفنا تنبع في أحاسيسنا) وبين ديمقراطية بيريكليس Périclés، وأكثر من ذلك بدأت أتساءل عن العلاقات التي تربط بين الديمقراطية والتفكير اللامطلق أي بمعنى حقيقة وقتية وحقائق جمعية وربما وجدنا أن كل شيء ليس نقلاً وإنما كل شئ قياسي والترجمة والنقل توفران لنا حاجتين ضرورتين فهما توفران تطبقات الذهن وتوفران النصوص بحيث يفتحان أمامنا الآفاق لكي نوجه تفكيرنا حول قصص الأساطير والخرافات لبعض النصوص المقدسة وإلى المعنى الروائي الجميل في قصص مثل الف ليلة وليلة والحكايات الصينية الاربعة وعظمة ما يمكن استخراجه منها... إلخ.

وروايات المسرح القديم وشخصيات هذه الروايات التي أصبحت أشبه بالأساطير: أو ليس وأوديب وهاملت وفاوست أو شخصيات روايات شكسبير ودستويفسكي وكل الأشعار التي ترصعت بها كل اللغات وأيضاً كل الأشكال والمؤلفات الأدبية ذات الوقع الجميل والمتشابك والتي وفرت لنا الرجوع إلى الأزمنة السالفة والتي ظلت جذوراً راسخة حيّة تستنشق رحيقها وتنبت زهورها على مر العصور وربما يجيء التساؤل: لماذا الارتباط بهذه النصوص؟ فبخلاف جمالها الذي ربما يكون سببا كافياً للرد أو للتعليق على التساؤل إلا أنني أجد فيها بعض الضرورات الحية التي سأحاول إيجازها في بعض النقاط:

الإنسانية

أن تترجم فذلك يعني أن تنقل وأن تجتاز وأن تعبر وأن تحفر وأن تشق طريقاً.. شيئاً سيصبح تقليداً... والمؤلفات التى أتحدث عنها تعكس وإلى أعلى درجة عالمية شـ ى الروابط التي تجمع مابين عالمية وتنوعية بل وإنسانية هذه الانعكاسات التي تفرزها هذه الترجمات فنجد أننا إزاء Relativite نسبية وليست تناسبية Relativisme تتداخلُ مابين عصور وعهود وثقافات ومواقع وأزمنة ليست مترابطة فيما بينها وملتصقة بأصماغ ولاهى منسية وإنما متفوقةً إلى حد ما.

المعرفة

وهذه المؤلفات ليست معارف من حيث أنها شمولية إذ هى ليست عبارة عن تراكمات معارف نقدية فحسب بل هى معارف عريضة مثل هذه العلوم الباقية فهى ترتكز على غياب الحقيقة المكلفة، وقياسها ضبابى إلى حد ما إلا أنه قياس منشئٍ... خلأق كأول مقياس إنسانى فهى تفتح أمامنا خفايا الوجود الإنسانى عبر العصور والأزمنه. كما أن التساؤلات التى لا ردود عليها وتنوعات التجارب وكل معرفة من المعارف إنما تمتلك حرارة الحياة انطلاقاً من الوجود كما توقد المشاعر وتبعث على حيوية الانفعالات.

الطبيعى

ومن المؤكد أن لاسىء يغيب عن الإيديولوجيه (الفكرية) ولايمكن التحرر من إسارها تماماً، وادعاء العكس سيكون ضاراً، بيد أن هذه المؤلفات

تقع أحداثها غالباً بحيث لاترتضى أن يكون مذهباً وإنما هى أحداث تبين وتظهر أوضاعاً ولكنها لاتحكم.

ونزعة تمجيد العرقيات فى مظهرها الجغرافى هى اليوم معرضة للذم والنقد ولكنها مقبولة، ولم تكن كذلك فى أزمانها. ولقد تعلمنا احترام وتذوق الثقافات، وهذا التوقير هو أحد مظاهر الديمقراطية المعاصرة، أما النزوع إلى تمجيد العرقية الحالى والمرتبط بفكرة التقدم فلايزال عرضه للاستخفاف؛ ولنتخيل بعض أحكامنا المسبقة وتصرفاتنا وكم ستكون شاذة ومزعجه بعد عدة عقود أو حتى عدة قرون... وبنفس المنطق لايجب أن ندعى التفوق على الماضى إذ على العكس فإن هذه المؤلفات الموروثة وغالبيتها قديمة نجد عند تلاوتها أو بعد تلاوتها أنها تعلمنا الاهتمام وتقدير واحترام مبدعيها واحترام الزمن الذى تحققت فيه وخلاله سواء أكان زمناً ماضياً أو زمناً آيتاً!

وهنا أيضاً نجد أن النسبية تقود خطانا إلى العالمية بأكثر مما تقودنا إلى التناسب النسبية (أى المذهب الذى يقرر أن المعرفة نسبيه بين العارف والمعروف... أى بين الناسب والمنسوب)

ونصوص هذه المؤلفات توجهنا إلى أهمية التعرف على وحدة التساؤلات وتنوع الردود، فعلى سبيل المثال، كيف نتساءل عن «الشر» أو عن «المسئولية» دون الرجوع أو اللجوء إلى النصوص الدينية أو الأسطورية أو الأدبية.،. دون الالتجاء إلى تذكر يعقوب (إسرائيل) Tobوأوديب

Oedipe وآخرين (يعقوب «اسرائيل» هو أبو سيدنا يوسف الذى اشتهر بأنه بنى الاعتكاف والتنسك) .

ومن خلال المثال الذى وقع اختيارى عليه ربما لاتجد فيه حلا وإنما نجد ردوداً، تقمص، تناسخ، خطيئة أصليّة، ارتحال وهجرة وصراع بين العشق الروحانى والمادىّ الدنيوىّ والصراع بين النور والظلام ووحدة الوجود بين الله والطبيعة..، وأفكار تقدمية.. فهل يمكن أن نكون عصريين «مودرن» فقط ونحن نتجاهل هذه الإجابات السابقة وأثرها فى واقعنا الحاضر؟... سواء أكانت مكبوته أو أعيد تحديدها..؟!

السرد الروائى

إن الإلمام ومعرفة النصوص الأدبية الكبرى تذكرنا بأهمية السرد الوضعى فى التجربة الإنسانية والسرد يشكل الخيال ويعلمنا كيفية رواية الحكايات وسردها لأنفسنا وللآخرين وعرضها على المسرح والإقناع والاقتناع بها وتحريك وإثارة الشعور وإذكاء الأحاسيس وبعث الانفعالات، وأخيراً فإن ذلك كله يجعلنا قادرين على الإحساس بكل سخريات القدر والتاريخ وتقلبات الأحداث والمتغيرات الطارئة وغير المتوقعة.. فكيف نستشعرها سوى باللجوء للسرد الجميل؟!

الترجمة / النقل Traduction

الترجمة هى استعارة جميلة لقصد محدد ولقد لاحظت واقعاً مثيراً كلما ازدادت معرفتى بالماضى أو كلما ألممت بنص أدبى وكلما نجحت فى

التوصل لترجمة دقيقة لهذا النص أو ذاك. ولقد كنت أترجم بدأب ودقة ومثابرة وبصبر وبلاتردد فيزداد تعلقى بالأصل الذى أنقل عنه ومنه وأسعد بالنهاية.. وكل ذلك يمثل الإلمام ومعرفة الأصل عن ظهر قلب.

والترجمة الجيدة جسر موصل للأصل ومن الطبيعى لايمكن بسهولة عبور كل الجسور ربما بسبب الطاقة أو القدرة أو نقص الوقت المتاح، وفى أحيان كثيرة نجد أن إحدى الترجمات جيدة بقدر ما وأنها أشبه ماتكون بزوجين من المساند التى تعيننا على رؤية الضفة الأخرى وعبورها وأحيانا نكتشف أننا لن نبلغها أبداً!... وأحيانا أخرى لاندرك مكنونات النفوس البشرية التى كانت تتفاعل فى أفئدة مؤلفيها. ومايلائم اللغات يلائم كذلك الفنون أثناء عبورنا من لغة لأخرى ومن فن آخر: موسيقى، رسم، مسرح. ولاشك أننا لسنا مستعدين لمحاكاة سذاجه ڤيكتور هوجو Hugo وخفة روحه عندما تخيل أن التعليم عندما يصبح مجانياً وإجبارياً فإن كل شيء سوف يبعث إذن على البهجة والسرور!! ضاحكة عندما نستطيع الانتعاش بتلاوة نص كتبه سوفوكل Sophocle أو دانتى Dante أو شكسبير!

وتاريخ التقدم كذَّب هذا الخيال بشكل عنيف.. ومع ذلك يظل الأمل الذى داعب خيال ڤيكتور هوجو (شاعر فرنسا العظيم أملاً نبيلاً سخياً فربما توصلنا ذات يوم إلى أن نجد المكتوب والنص والحديث والمقال مصونة كلها لنشر أجمل وأروع زهور المعرفة وأروع ماسطره الأدباء والشعراء والفنانون!!

٢ ـ المثل الأول مثل كل الفرص والصدف

المونولوج الرابع والأخير الذى جاء على لسان هاملت فى رواية شكسبير الخالدة هو الوحيد فيها الذى نراه يتحدث عن «الفعل» بأكثر مما يتحدث عن التجربة: فبينما هاملت الشاب كان يتردد قبل ذلك بين خيلاء وتفاخر العقل وخواء الكسل نجده قد أصبح إنسانا أكثر استعداداً للنزال فيكتشف تفاهة العظمة كمبرر للعمل والانتقال لمرحلة الفعل، فهو يرى هؤلاء الجنود والقواد وهؤلاء الملوك الذين ربما على وشك أن يفقدوا حياتهم هباءً إلا أنه بدأ يدرك أن الحياة عندما تكون مجردة من سخافات الصبيانية الطفولية التى تبعث على الثمالة المسكرة فإنها تذوب فى المادة الخام. وفى غفوة الخدر فإن كل شيء يجب أن يدفعنا لوضع سعادتنا فى موقعها الصحيح والدفاع عنها بعلم وبدراية وبروية وفى الوقت المناسب، وتقبل نصيبنا من المخاطرة ومصيرنا.. ويصبح هاملت ملكاً عندما أدرك أن الملكية لاتعنى ولاتساوى شيئاً وأنها ليست هى الشيء الأفضل وإنما ماتوفره وتحققه وتتيحه من عظمة. ونفس الشيء يمكن قوله عن الشعر...واقرأوا هذه الأبيات: وسنكتشف ماكانت تموج به وتتفاعل نفسية هاملت: مثلها مثل هذه الفرص كلها.. تشهد ضدى.. وتلح على... بالانتقام..

فما هو الإنسان؟ إذا كان همه الأكبر وكل وقت فراغه يقضيهما فى الأكل والنوم ولاشيء سواهما، فهو إذن ليس سوى حيوان نعم من المؤكد أنه ليس أكثر، ذلك لأن الذى وهبنا الذكاء الواسع العريض والمتفتح على المستقبل والماضى، لم يعطنا هذه الموهبه والقدرة والعقل الربانى ليتركها فينا تتعطل دونما استخدام..!

والآن سواء كان بلا شعورية بهمية أو وسواس أو حيرة أو حيرة خجولة.. فزعة.. فإن ذلك كله يدفعنا للتأمل... للتفكير في الواقع القائم... إن فكرة مقطعة ومقسمة إلى أربعة أقسام هي عاقلة في ناحية وجبانة في ثلاثة من جوانبها.. ولاأعرف لم أظل حياً لأقول: «يجب التحرك»... «يجب التصرف».. «يجب العمل» طالما أنني أمتلك الدافع والرغبة والقوة والقدرة... والوسائل للتصرف... ثم إن تجارب الأرض (الدنيا) تحضني.. في الوقت الذي أجد فيه عقلي ودمي يستحثاني أن أترك كل شئ يرقد في نومه... بتيما في خجلي.. وفضيحتي... أرى الموت يدهم ويحصد عشرين ألفاً من الناس... بسبب نزوة.. ووهم تحقيق مجد!.. إذا فهم يسيرون نحو قبورهم مثلما يتجهون لفراشهم.. ولم؟ ليشنوا معركة.. قتالاً... وما هو الرهان... هو قطعة أرض أصغر من ساحة القتال.. لاتكفي... ومن اليوم لأنني لاأريد إخفاء أفكاري.. فلابد من أن تصطبغ أفكاري هذه بلون الدم... وإلا فلن تساوى شيئاً (من أبيات شكسبير على لسان هاملت الفصل الرابع).

ونفس الشئ يمكن أن يقال عن الشعر كما دبجه يراع شكسبير تماماً مثل تفسيرنا لموسيقى الباروك الغربية. ورويداً رويداً بدأ الاتجاه يميل إلى شئ من الأمة التي كانت مهمله وإلى نوع من دقة التعبير بلا مبالغة، لإحداث نوع من التوازن بين مفهوم المعنى والأثر الشعرى.. ويكفينا أن نتذكر القطع الأولى التي وقع اختياراً «فولتير» عليها ليترجمها والتي تتعلق بالمونولوج الثالث على لسان «هاملت» وقد ترجمها بأسلوب راسيني (نسبة

إلى الشاعر الفرنسي الرومانسي راسين Racine)، وأفرغها بهذه الترجمة من كل قوتها. ولكن وفي مواقف أخرى، عندما كان ڤولتير يترجم عن شكسبير دون محاولة اقتباس جاءت الترجمة أفضل. وهنا تثار مشكلة طالما اعترضت طريق الذين ينقلون الشعر من لغة لأخرى وخصوصاً فى محاولات مسرحة أحداث وقعت في القرون الوسطى لعرضها فى عصرنا الحالى فنلاحظ أننا إزاء شىء يثيرالاستغراب؛ فشاعر مثل شكسبير لم يكن كاتباً مسرحياً وإنما أقرب إلى ممثل يتلو نصوصاً للمسرح وهى نصوص جديرة بالقراءة، هذا بالاضافة إلى أن كل حيوية أشعاره لاتظهر سوى بتلاوتها بصوت مرتفع. ولهذا فأنا أرى ضرورة التمسك بالأمانة عند الترجمة رغم صعوبة النقل من لغة لأخرى، إذ نجد أن مفاتيح عبقرية الشاعر شكسبير ونبوغه فى أشعاره هى فى أنه كان يغلف غموض أفكار شخصيات رواياته بموسيقية ونغمة أسلوبه!

٣ ـ المثل الثانى: فجر الربيع

لنأخذ مثلا ثانياً مأخوذاً عن اللغة الصينية وأنا أحس بجرأة ما أنا مقدم عليه فمعلوماتى عن اللغة الصينية أقل من معلوماتى عن الإنجليزية.. وربما أستطيع الاحتماء وراء هذا السبب، إلا أننى لاحظت أن قيمة الترجمة تتحقق بامتلاك ناصية اللغة التى تترجم منها وتلك التى تترجم إليها مع الأخذ فى الاعتبار ماتستشفه من أسلوب الشاعر وأنت تقرأ له فى لغته الأصلية قبل أن تقرر أن تترجم له... ولنأخذ كمثال الرباعية المشهورة «فجر الربيع» للشاعر الصينى بنج هاو ران. ولتوضيح صعوبة الترجمة من

اللغة الصينية إلى اللغة الفرنسية، لنتذكر مايلي: فاللغة الصينية لاتميز بين الفرد والجمع وبين المبني للمعروف وللمجهول والصيغة الفعلية والصيغة الاسمية، كما أن فاعل الأفعال غالباً ما يكون مجازياً، هذا بالإضافة إلى أن الأشعار عادةً ماتكون مستقاة بشكل استثنائي أي مستثناة من كل قواعد اللغة، فالكلمات خالية من التراكيب النحوية والضمائر وغيرها...

وكل بيت من أبيات الشعر له زمن يعبر عنه وعن وقت حدوث فعله ووقت آخر يعبر عن زمن مايشير إليه أو يرجع إليه، فهل من الممكن أن نترجم هكذا..؟ «في غفوتي الربيعيه.. لم أحس باقتراب الفجر هنا وهناك أسمع زقزقة العصافير

وجاء الليل وبدأت الرياح تعصف والمطر يهطل ويفرقع وما أكثر الزهور التي سوف تسقط...»

ومن الأفضل التغاضي عن بعض المفاهيم الغريبة بدلاً من الوقوع في خضم من الغرائب إذا تمسكنا بترجمة كل ما عن للشاعر التعبير عنه... فكلمة من هنا وأخرى من هناك يمكن أن نتفادى التمسك بها أو بترجمتها حرفياً حسب النص لتعارضه الواضح مع مادرجنا عليه في لغتنا. وإنما يجب مع ذلك احترام ضرورة الالتزام بتبيان الوقائع والأسباب والإيقاع الشعري وإزاء هذه المتطلبات نجد أن كلمة تهمل من هنا أو من هناك لاتؤثر في سياق الترجمة تأثيراً حاسماً ومع كل ماسبق فلابد من الالتزام بقدر الإمكان بترجمة النص ترجمة دقيقة لإبراز المعنى المقصود.

وها هى محاولة من جانبى.. وهى ليست سوى اختيار وقعت عليه لأثبت أن الترجمة ماهى إلا ممارسة شخصية وحاجة مشتركة ونوع من التزهد والتشارك:

«أيها الربيع/ بدء/ رقاد/ ليس إلا / إحساس/ فجر.

«هناك/ هناك/ نسمع/ غناء/ تغريد/ طيور/ عصافير

«مساء/ ولى/ مضى/ مطر/ صوت

«أزهار/ تسقط/ معرفه/ كم.

كلها مترادفات تفسر النص إلا أنها متناثرة إذا ماقرأنا النص فى اللغة الصينية.

١ ـ «انبثاق الربيع: غفوة الربيع... لافجر حولنا، تغريد الطيور.. هذا المساء أصوات الريح والمطر الزهور تسقط.. ولكن كم منها سقط:

وهذا التنقيط يحتم اللجوء لاتجاهات متعايشه ومتوحدة مع الجوهر فى اللغة الصينية الوجيزة إلى حد كبير. وما أكثر مايعتريها من تشوشات ضبابية!

٢ ـ «جاء فجر الربيع، فى غفوة/ الربيع

لم نشعر بمقدم الفجر

الآن تغرد الطيور حولنا

وفى المساء كنا نسمع أصوات الريح وهطول الأمطار

وسنعرف كم زهرة سقطت

هنا حركة الجماعية مرسومة والتدرجية الزمنية والتصريف... تدعم المعانى بشكل واضح!!

٣ ـ فجر الربيع

فى غفوة فصل الربيع... لانشعر بانبثاق الفجر

وفى كل مكان حولنا... نجد تغريد الطيور وترك المساء صوت الريح والمطر والأزهار تسقط.. هل تدرى كم منها سقطت!

٤ ـ جاء فجر فصل الربيع

فى غفوة الربيع... فإن الفجر غير محسوس

والطيور تغرد حولنا

هذا المساء كانت الريح والمطر

وسقطت زهور عديدة بالشك

وهكذا تتصاعد الايقاعات والبحث عن غنائية الشعر وموسيقية أى اقصى درجات العواطف الحسية!

٥ ـ فجر الربيع

ننام فى الربيع ونجهل طلوع الفجر ونسمع حولنا تغريد العصافير والليلة الفائتة كانت الريح تزمجر والمطر يهطل وكم زهور سقطت!

هنا نجد تحميلية أمل ولكن كم من الاختيار للتفسير... أشبه كثيراً بالأسلوب الفرنسي... أكثر تكلفاً وتصنعاً...

ولنأخذ آخر محاولة.

٦ ـ فجر الربيع

رقاد فى فصل الربيع

فلا إحساس بمجيء الفجر

استرخاء... خدر... نصف إحساس... توقف الزمن حولنا نسمع تغريد الطيور وزقزقة العصافير

وأثر البيئة المحيطة (هنا فى حدها الأدنى)

وفى الليل كان هناك صوت الريح والمطر

فكلمة «مضى» استبدلت بلفظ كان هناك. فصيغة الفعل الناقص تحاول الإشارة إلى جزئية التنبيه التى تميز انبثاق الفجر والاستيقاظ وكم من الازهار والورود سقطت!

الخلاصة: حاولنا الاحتفاظ بالإحساس بطلوع الفجر المتدرج وكذا بساطة النص عند ترجمة كلمة راقد/ كسول «وكلمة هناك» أما نقط الوقوف....»

. فليس هناك مايبررها: **فجر الربيع** راقد كسول فى الربيع ولا إحساس بالفجر

وفى كل مكان ومن كل جهة تغرد الطيور

وفى المساء كان هناك صوتاً للريح والمطر

كم من الزهور سقطت

«أبيات من أشعار الشاعر الصينى بنج هاو ـ ران Meng Hao _ Ran»
ترجمة جيل دبلانوا Gil Deblannoi ـ ابريل ١٩٩٨ .

أدب الأفكار

بقلم: فرانسوا إيفونيه

عندما تقول «أدبيات الأفكار أو «الأفكار الأدبية» يحق لكم السؤال والاستفهام عن هذا الموضوع الشاذ والمتشعب فى غرابته، وأنا لست أعنى سوى الآداب ذات السمة الفلسفية أو قل الفلسفة الأدبية. وعلى أى حال فإنها موضوعات غالباً ما تكون أموراً لايمكن تصنيفها فهى بالحق ليست موضوعات أدبيه وفلسفية تماماً وإن كانت كذلك بصورة من الصور وأحيانا كثيرة تتفوق بأكثر مما تصوره المؤلفات المشهورة فى مادتى الآداب والفلسفة. ولنأخذ مثلاً الكاتب الفرنسى الفيلسوف مونتين Montaigne، أو باسكال Pascal، (الفيلسوف وعالم الرياضيات واتجه إلى العلوم) أو باتاى Bataille (فيلسوف فرنسى الف كتباً عن آلام ووساوس الموت) وكل واحد منهم له مكانته كأديب وفيلسوف لايبارى... إلا أننا للأسف نجد أن مناهج الفلسفة التى تدرس فى مدارسنا وبصفة خاصة مدارس المرحلة الثانوية لاتوفر لأى منهم سوى مكانة متواضعه وشكلية... وفى مرحلة الامتحان الشفهى فى شهادة البكالوريا. وعلى سبيل المثال لانجد لمؤلفات مونتين

بين النصـوص المعـدة لإنارة بصـائر طلبـتنا سـوى القليل من أفكاره الفلسفية... وربما يسارع البعض للرد فيذكر أن ذلك يرجع إلى الأساتذة المدرسين وشخصياتهم... إلخ... ومع أن هذا صحيح إلى حد ما إذ أن كثيراً منهم يتمسك بمنطق جامد يتلخص فى الالتصاق بمناهج التعليم وينحصر جهده فى الأسئلة التى ترتبط بالامتحانات والموضوعات التى يتم اختيارها لهذه الامتحانات، كما أظهرته حملات التفتيش على المدارس. وربما يكون ذلك هو الميزة المتاحة لشكل من أشكال الفكر الذى ينحصر وينتقى ويفصل مابين القرينة والنص والذى لا تتضح الفكرة الواردة فيه إلا بالرجوع للنص كاملاً.. أى إلى ماتقدمه الفكرة ومايلحق أو لحق بها وارتبط بمفهومها.

والكاتب الفيلسوف مونتين من هذا النمط.. وهناك واحد من القواميس الحديثة فى الفلسفة تصنف مونتين فى قائمة من يعتنقون مبدأ الإنسانية!... ولنا أن نتساءل عما إذا كانت الانتقائية تعتبر نوعية جادة أم هى نقص؟.. وكل شىء فى حركة دائبة بدءاً من الاهتزازات التى تقع فى هذه الدنيا وتحركات انهارها وصخورها من القوقاز إلى أهرامات مصر... فكل شىء يتحرك... يهتز... يتداعى وتيذبذب... والدنيا ليست سوى نهر هادر متدفق... حتى مشاعرنا وأحاسيسنا ماهى إلا مد وجذر وتدفق وانحسار.. حتى أسلوبى وأفكارى اللذان أتحدث بهما إليكم يشردان ويجولان مع الصوفيين اليونانيين القدماء وإلى بالتازار Baltasar ومن ديمقريطس حتى مكيافيللى.. كل شىء يدلنا ويؤكد لنا تلك الحركية الدنيوية وأن كل شئ يتحرك.. ونحن نعلم أن مونتين يتحفظ فى تمجيد ذكرى أعراقه

وأعراق قومه وأسلافه وقد كتب يقول: «كل واحد يسير نحو خيره.. بطرق مختلفة...»

ومع ذلك كما ذكر مارسيل كونش Conche Marcel فى كتابه عن «مونتين والفلسفة»: إن الانسان نسبوى Relativiste أى بمعنى أن المعرفة نسبية وأن الإنسان، تعلق ومرتبط بالمحيط الذى يعيش فيه لايستطيع الانفصام أو الإنفصال عنه مطلقاً، ذلك لأنه لا يستطيع التميز الانفراد عن الاخرين.

والقارئ المعاصر الذى يقرأ مؤلفات مونتين تسحره هذه الحركية التى لاتهدأ ويرى نفسه وقد رجع إلى روافد متنوعه سواء أكانت آتية من أعلى أو من أسفل النهر.. نهر فى اهتزاز وارتجاج تماماً مثل المسافر داخل عربة يجرها الجياد.

ومما لاشك فيه فإن مونتين يعلمنا كيف نتوصل إلى الفكر المعاصر بيسر وسهولة، وبين هؤلاء القدامى من المفكرين والفلاسفة لايمكن عزل الصورة الشكلية عن المضمون مثل شخصية بايرهون Pyrrhon (أول فلاسفة اليونان القديمة الذين اعتنقوا مبدأ الشك وأن التوصل للحقيقة مستحيل وأن طمأنيته النفس أفضل واللامبالاة أكثر فائدة للإنسان الكامل الذى لايخاف ولايرجو صاحب اسكندر الاكبر فى حملته عندما اجتاح الشرق حتى وصلت جيوشه إلى تخوم الهند وخلال هذه المرحلة تقابل مع حكماء شمال الهند العرايا. ولاشك أن مونتين قد تأثر بكل تلك الأفكار والفلسفيات.

ولنا عند هذا الحد ملاحظتان فنتساءل كيف لم ندرك الجهل الفاحش الذى نعيش فيه، وكيف لم نبدأ من تعليم تلاميذنا تلك الأفكار التى وضعوها

ظلماً وجهلاً بأنها «دخيلة»... وغريبة «لمجرد أنها آتية من الشرق سواء من الهند أم من الصيني مثل فلسفة تاوى Taoïsme، التى تتضمن بعض الدروس والأفكار الفلسفية الرائعة في شأن الـ Wu و الـ You (أى بين أن نكون أو لا نكون أو بين الوجود واللاوجود... بين الوجود والعدم.. بين الثابت اليقيني والسالب النافي)..

ثم كيف يكون التعليم علماً دون علم أو دراية ودون تذوق واستماع إلى هذه الاتجاهات والمدارس الفلسفية؟

والملحوظة الثانية أننا فى التعليم علينا أن نستقبل ونتلقى لكى نكون مستقبلين وملقنين.. نأخذ ونعطى. ومن المؤكد أن مونتين ليس له ذرية ولاتوجد فلسفة مونتينيه ولاأتباع والحمد لله فحركته الفكرية ليست لها مدرسة خاصة بها ومع ذلك يجب الاعتراف بأن أفكاره غيرت كثيراً من المفاهيم حتى باسكال Pascal نفسه تأثر بها وهو المعروف بأنه الفيلسوف العالم فى الرياضيات والذى اتخذ العلم طريقا له وحتى برغم تعارضنا مع مثاليته فلابد أن نقر بأن مونتين كان واحداً من كبار المفكرين!

والإنسان فى وقت واحد له عظمته وله بؤسه وهو دائماً فى حركية تذبذب صعوداً وانخفاضاً.. وقريباً منا نجد فكرة عدم الثبات التى سار فى دهاليزها جورج باتاى Bataillé (كاتب فرنسى ١٨٩٧ ـ ١٩٦٢ ألف كتاباً عن آلام ووساوس الموت) والذى كتب يقول: «فى المجال حيث تتلاعب الأمور نجد أن كل عنصر يتبدل ويتحول إلى عكسه دون كلل أو ملل». وحتى هنا أيضا لنا أن نتساءل ماهى تلك اللامحدودية... فأين وكيف

نعرض أفكار چورج باتاى على تلاميذنا؟ وكيف نتحدث عنها.. وفيها؟.. ومن المؤكد أنه واحد من أكثر فلاسفتنا خصوبة فكرية ومن أفضل كتابنا معرفة بالنصوص والكتابات القديمة كما أنه ألف كتباً عن الفيلسوف نيتشه Nietzche وهيجل Hege (اثنان من الفلاسفة الألمان) وكتب عن كيفية الاستهلاك والغناء ، تداخلهما وكتب أيضا عن الحرب والحب والترف، أى ما أطلق عليه «اقتصاديات سياسية» وأخرى تتجاوز الأطر الضيقة لرؤيتنا ومفهومنا للإنسان... هذا الكيان المعقد وكذلك لنظرتنا للكون... وإن فكرة وجود عالم هادى ليست سوى وهم من الأوهام إذ نحن لايمكننا التفكير بعقلانية ونحن أسرى موروثات من أعراق إنسانية موغلة فى القدم!

ونحن لاننصح إنما نوصى بقراءة كتابه عن «مجادلات حول الخطيئة والمعصية والتى جاءت تفسيراً من مؤلفهما چورج باتاى عن الخير والشر وتأثر بها كثيرون أمثال: دانييلو Danielou وماسينيون Massignon وسارتر Sartre وليريس Leiris وآدموف Admov وكلوسوفسكى Klossowski وبورجلان Burçelin وكاموس Camus وهيبوليت Hyppolite وبونتى Ponty وميرلو Mer Leau وبولهان Paulhan وبلانشوت Blanehot... وكلهم تلاقوا فى تلاحم فكرى فلسفى فى إطار المعارف (نحن كنا فى ١٩٤٤).

وأتمنى تدريس تاريخ هذه الأفكار الفلسفية كمنهاج تاريخى - جغرافى يدفع إلى إثارة أفكار الطلبة لتعبر هذه المسالك الفكرية الفلسفية. وهنا تحضرنى آراء الفيلسوف ديكارت Descartes (الفيلسوف الفرنسى والعالم

الذى اكتشف قواعد الزوايا الهندسية) . وبهذا فسوف نلاحظ بلاشك أن كل فكرة تكتب حيويتها وخصوبتها فى ومن لاتوقيعاتها... وأنا هنا أفكر فى ديكارت الذى نجاهد لكى ننفر منه تعالياً وجهلاً... ذلك أن الأدب كالشعر ليس إلا صراعاً مستمراً... وينطبق ذلك أيضا على الفلسفة.

ومثل الماء والغاز Gaz (ربما يقصد الهواء) فأنا بجانب الفلسفة فى كافة مستوياتها وأتقبل بارتياح تام ما صرح به ادجار موران (كانت التمهيد المقدمة ـ انظر صفحة ٢٩٢) وبالأخص تصريحه لجريدة لوموند Le Monde فى فبراير ١٩٩٨ بقوله: «لابد من وضع الفلاسفة فى كل موقع».. أى بمعنى أن نعلم أولادنا وفى سن مبكرة كيف يتشككون وكيف يتعودون على التقلبات وكيف يتوقعونها وكيف تتناقل الحسنات والسيئات وأن يتعلموا كيف يحاولون ويجاهدون فى ارتياد أساليب وطرق جديدة وإيقاعات مفاجئة وكما يقول فيتشه Nietzche: «تفضيل الدروب الضيقة على الطرق المفتوحة وتشييد المحاور والمعابر والجسور..» وهو ما نطلق عليه: النبوغ والموهبة فى خدمة المدينة Lacité التى نعيش فيها.. ونعيش فى معابرها!!

وعموماً فإننى لاأرى تعبيراً أفضل من ذلك لوصف حرفتنا النبيلة حرفة التدريس والتعليم!!

السينما وتجربة الحياة

محاضر. أرنو جويج

لن أتعرض هنا للسينما على أنها موضوع نظرى، ذلك لأن هذا هو ما يقع على عاتق الإخصائيين الذين يميلون إلى تحليل الصور. وهذه الطريقة والتى لها مزاياها تتمثل فى نقد المادة وحتى موضوع الفيلم بشكل عام وبصورة علمية ولن أنظر هنا للسينما كتجربة جمالية بالمفهوم الذى قصده كانت Kant (الفيلسوف الألمانى) عندما قال: «الجميل هو ما يلقى الرضى المترفع بلا غرض دونما التعرض لما هو معروض»!

ويمكن فهم السينما بشكل مغاير على أنها تجربة حياة، أى شىء، يختلف عن كونها شيئا يمكن وصفه بالجميل أو المستحب، وذلك لأنها من الممكن أن تعنى وضعاً عميقاً لناحية من نواحى حياتنا مثل الأدب والموسيقى، فتجارب الحياة تتعدى كثيراً ليس ذوقنا فحسب بل وجودنا ذاته!

ثم ماهى اتجاهات السينما حالياً؟... يبدو لنا أنها تتجه إلى أبعد من عملية تسجيل الصوت والصورة فشريط الفيلم مفعم بالصور ومشبع بسرعة

توالي وتتابع المشاهد وعديد من المواقف. كما أن شريط الصوت يصير كاسحاً والحوارات تتوارى خلف العمق الموسيقى الذى يسيطر على الأجواء المادية المحيطة بالمشهد وكل شيء يتضخم فى الصوت وفى الصورة فنخرج من مشاهدة الفيلم-ونحن نشعر أننا رأينا وسمعنا ماملأ أفئدتنا وأسماعنا. وهذا هو مايفسر تلك التقنيات المستحدثة من عروض الصورة والصوت واتساع صالات العرض وأجهزة المؤثرات الصوتية داخل هذه الصالات المتسعه وحتى استخدام الكومبيوتر فى تحديد الأبعاد سواء أكانت صوتية أو مرئيه، هذا دون أن نتعرض للأفلام ذات الأبعاد الثلاثة التى بدأت تنتشر مؤخراً. وشاهد على هذا الاتجاه تضخيم مزايا الصورة والصوت لتناول موضوعات الأفلام بصورة أعمق، فرأينا أفلاماً كبرى تصور لنا عصوراً سابقة، بملابس وعادات وتقاليد تلك العصور وحركة الجماهير خلالها، كما تناولت الأفلام تصوير أحداث كنا قد قرأنا عنها فى الكتب والمؤلفات الأدبية والتاريخية الشهيرة التى سحرتنا محتوياتها وسطورها وماتضمنته من سردٍ رائع لوقائعها!

والسينما تتجه إلي ماهو أبعد من ذلك، للتأثير فى الجماهير... ربما لمواجهة منافسة قوية من التليفزيون فشاهدنا موجة أفلام العنف المتطرف وأصبح لزاماً علينا التفرقةُ بين فيلم سينمائى وفيلم تليفزيونى. ويتبع ذلك علاقة المشاهد إزاء الشخصيات والمسافة التى كانت تفصل بين الجمهور والمشاهد فرأينا نجوماً أمثال «آفاجاردنر» «وجيمس دين» و «بريچيت باردو» «واليزابث يتلور» «ومارلين مونرو»...إلخ

وبرغم هذه المسافة إلا أن الجمهور أصبح قادراً على تمييز هؤلاء النجوم وسرعة التعرف عليهم وذلك لتخصص وانفرادية كل منهم بطريقة أداء الدور الذى يلعبه وكيف يجسده، وتعرف أن كل نجم له تصرف خاص فى الأداء يتميز به فلازلنا وحتى الآن نتذكر الطريقة التى كان همفرى بوجارت يشعل بها السيجارة كما لازلنا أيضاً نتذكر جملة... أتعرفين... أن لك عيونا جميلة!! كما لازلنا نتذكر ريتاهيورات فى دور جيلدا وكيف لعبت هذا الدور!

اليوم ومنذ الموجة الجديدة فى الأفلام السينمائية انطفأت نجومية الكثيرين فأصبح المشاهد أكثر اهتماماً بالصورة وبموضوع الفيلم والحركة والصورة تحاصرانه من كل جانب وأصبحت بيئة ووسط الفيلم مرتعاً يسبح فيه خيال المشاهد كما تلاشت السافة بين المشاهد وشخصيات الفيلم المعروف. ومع ذلك فلم يعد أحد قادراً على التمييز بين الممثل ودوره الذى يؤديه بسبب موجة الأفلام التليفزيونية.. وأصبح هناك مايمكننا أن نطلق عليه «تشوش» عام يخفى مابين الصورة والواقع فأصبحت الصورة التى نشاهدها هى الحقيقة الوحيدة أو على الأقل الضمان الوحيد الذى يعبّر عن الواقع. واليوم فنحن نعيش فى ثنايا الصور... وهذا نوع من أنواع الإغراق أو الاستغراق ومايؤثر بالتالى فى أحاسيسنا هو الأثر المرئى والصوتى، الذى يتفوق على ماعداه!

وذلك يعنى أن الشخصية هى أيضاً تتوارى خلف الصورة بينما كانت تحتل مكان الصدارة منذ عهد قريب.

وسينما الإغراق هذه ليست موضع لوم من جانبنا إذ تستطيع التأثير فينا بعرض عشرات الصور وتسحرنا وتثير إعجابنا عندما تنقلنا إلى عوالم غريبه تنتشلنا من سخافات وترهات الحياة اليومية التى نعيشها!

لهذا.. هل نستطيع الحديث عن «تجربة الحياة»؟... ونسرع بالقول إن ذلك ليس أمراً مؤكداً، ولندرس آثار أفلام مثل تلك التى تعرض علينا فى فرنسا كأفلام: «عالم بلا رحمة» Mande sans pibé... «الحقد» la Haine «الحارسة الراصدة» La sentinelle «الخطر الصغير» le Peril Jeune «الغاب المتوحش» les Roseaux Sauvages «السيدة الحذرة» La Discréte... إلخ وهو ماسنحاول هنا اظهاره بايجاز..

وبعيداً عن مجالات الاساطير وممثليها نجد أن السينما تعمل بلمسات صغيرة فهى تختص بعرض أحداث بسيرة مثل وودى الين فى فيلمه «اوقع الفتيات واسكت» حيث نراه يساهد كازابلانكا ومايهم لم يعد رؤية بوجارت Bogart (همفرى بوجارت الممثل المشهور) وإنما وجه وودى الين المعجبانى. وهذا هو مايميز موجة الافلام الجديدة التى تغريبنا وتبعدنا وهى تعيد إغراقنا فى الواقعية. وبهذا نجد أن السينما تجعلنا نرى مايقبع تحت أنظارنا ولكنا لانراه فالسينما اذاً هى كاشف، للواقع وبهذا يمكننى القول إنها وعبر ما تعرضه علينا فإنها تأخذ بيدنا لنكتشف الدنيا دنيانا وكأننا نكتشف دنيا أخرى ولكن وبصورة عكسية فهى قادرة على أن نكتشف هذه العوالم الأخرى وكأنها دنيانا. وكم كان غريباً على مفاهيمنا وطرق تفكيرنا فيلم «الحية» من اخراج المخرج ايما مورا Imamura (اليابانى) وهو الفيلم الذى

حاز على جائزة مهرجان كان السينمائى وفيه يبدو كل شىء غريباً علينا: الكادر والرواية المشاعر وكذلك اللغة ومع ذلك فهمنا فهماً جيداً كل أحداث الفيلم. ومثله ماحدث للفيلم الصينى للمخرج زانجهى بيمو Zanghi Yimou وكان اسم الفيلم «زوجات وخليلات».. فهى أفلام أثرت فينا بعمق ليس لأننا تمثلنا شخصيات هذه الأفلام وإنما لأننا اكتشفنا فى أعماقنا الأحاسيس والمشاعر التى عبرت عنها شخصيات الممثلين والممثلات أمامنا على الشاشة رغم بعدنا الشاسع عن محيط حياتهم ومايقع لهم، وعلى الرغم من كل ذلك كم كان رائعاً أن نحس بمشاعرهم خلال أدائهم لأدوارهم. ونلاحظ أننا ونحن نشاهد فيلما أجنبياً أن مايفوتنا هو الأقل مما يحدث ونحن نقرأ ترجمه نص أدبى حتى ولو كانت الترجمة دقيقة. فمثلا فى الفيلم الصينى والذى يتحدث فيه الممثلون باللغة الصينيه نجد أن المشاهدين لايتضايقون وهم يتابعون الترجمة المصاحبة أسفل مشاهد الفيلم.

وأخيراً نقول: إن السينما التى نتحدث عنها لاتدفعنا لأى نوع من الاستغراق أو الرغبة فى تقمص الشخصيات التى نراها وهى تؤدى أدوارها وإنما تنفتح عالمياً على ثقافات غريبة عنا وعلينا فتقربنا إليها فيصبح العالم الذى نعيش فيه عالما مشتركاً بيننا وبينهم فيه نتحاون ونلتقى ونتشارك الإنسانية!

ونريد أيضاً أن نقول كلمة عن جانب غالباً مانتجاهله ونحن نتحدث عن السينما وهو أن الفيلم السينمائى يكشف الحجاب عن سلوكيات البشر فالصور ليست أفكاراً والمخرج السينمائى لايعالج مفاهيم مجردة وإنما كتلاً من

الأحاسيس ومع ذلك فإن الصور لاتصف لنا مشاعر الشخصيات بينما النص الأدبى يرتضى القيام بهذه المهمة فالكاتب الأديب يستطيع بقدر مايرغب فى وصف واستكشاف المشاعر الدقيقة أما المخرج السينمائى فلا يمتلك من الأدوات سوى الصورة والحوار دون التطرق إلى الموسيقى وأثرها والحوار ليس من أهدافه نقل معلومات تساعدنا على فهم أفضل للقصة وذلك لأن قوة وتأثير السينما إنما يكمنان فى الصورة والديكور والموقف وطبائع الشخصيات، أما الحوار فلا يجب أن يعطينا الانطباع بأنه مضاف وزائد أو غريب عن الصورة وإنما يجب أن يكون مترابطاً ومتناسقاً ومنسجماً مع الشخصيات... كما أن الحوار يجب أن ينظر إليه كعنصر سلوكى وعلى ذلك فإن مايبعث على الدهشة أن نستمع إلى الممثلين فى الأفلام الأجنبية وهم يتحدثون بلغة خلاف لغتهم ذلك أن الصوت مرتبط بالجسد وبالتالى لايمكن فصل أى منهما عن الآخر. وفى محاولات الإقناع يكفى إعادة الاستماع لصوت وودى ألين .

وفى السينما نحن لانرى سوى سلوكيات ولانرى أبداً النفسيات الداخلية فالشخصيات هى ماتقوم به من أداء وليس ماتفكر فيه أو تحس به، ومن هنا جاء الميل الطبيعى لكثير من الأفلام نحو مشاعر الحركية البحته. وهذه النوعية من الأفلام السينمائية من الجائز أن تثير الإعجاب، وليست هذه هى المشكلة وإنما المشكلة هى أن هذا النوع من الأفلام يحيل الشخصيات إلى أجسام ميكانيكية ليست مزودة سوى بقدرة على الحركة فقط. كما أن الفيلم لايعبر عن تجربة حية وحدثٍ وقع بالفعل إلا إذا كان جسم الممثل قد تعايش داخله معنى يثير الأحاسيس والأفكار والمشاعر ويعبر عنها بحركات

جسمه وبالكلمة، ذلك لأن المشاعر يمكن ملاحظتها على الشاشة دون ماحاجة لترجمة حرفية لما نراه أو لما نسمعه. وهكذا نجد أن السينما أقلُّ قدرة من الأدب على تصوير تجربة نفسية داخلية وعلى العكس فهى أقدر على إعادة رسم تجربة سلوكية. وهكذا تعتبر السينما بالنسبة لنا تجربة حياة أولا بقدرتها على أن تجعلنا نرى السلوك الإنسانى فى نقطه التقاء الجسد الروحى.. سلوك يشكل «كلا» متكاملاً لايمكن تفكيكه إلى ما يمكن وصفه بألفاظ وتعبيرات أمثال المادى والروحى.

وهذه النوعية من السينما لاشك تعتبر ذات نزعة مضادة للمذهب الأفلاطونى (أفلاطون فيلسوف يونانى من تلاميذ سقراط وأستاذ الحوار).

وفى النهاية أود الإشارة إلى تدنى مركز تدريس السينما فى مناهج التعليم الثانوى عندنا فلا يوجد مايمكن اعتباره تعليماً سينمائياً مع أنه يتوازى مع أهمية الادب، ولقد حاولنا أن نوضح كيف تقوم السينما وأفلامها بجعلنا نفهم وندرك وندرس السلوكيات الإنسانية. وعلى هذا الأساس يبدو من اللازم العمل على تشجيع الطلبة للاتصال بكلاسيكيات السينما وآدابها وفنونها مثلما يحدث مع النصوص الأدبية، كما يجب أن نعرض عليهم الأفلام التى لايستطيعون مشاهدتها على شاشات التليفزيون أو فى صالات السينما العادية. كما يجب أن نجعلهم يتميزون وبشكل منهجى، وحثهم على مشاهدة مختارات من الأفلام الجيدة المنتقاة بدقة والمزودة بالترجمات السليمة ومن الممكن أن تكون المشاهدة اختيارية وذلك تقديراً لكثرة المواد الدراسية التى تزدحم بها المناهج التعلمية وساعات الدراسة المرهقة ولذا

فنحن نوصي بإعداد نظام إجرائي مبسط لإشراكهم في نوادي سينما تكون مجهزةً تجهيزاً جيداً وتختار لها الأفلامُ الجيدة لعرضها عليهم كما لايكفي تزويدها بشرائط وإنما تزويدها بأحدث تقنيات العرض السينمائي.

والدولة تصرف مبالغ فلكية لتزويد المدارس ودور التعليم بأجهزة الكمبيوتر فمن البديهي أيضاً أن يعهد لبعض الشخصيات المتخصصة في التعليم لتأخذ على عاتقها وضع البرامج لإعداد نوادي السينما وهذا مهم جداً أن يتم شرح مسبق وموجز للفيلم الذي سيعرض وأن يلحق بالعرض إجراءِ حوارات موضوعية لقياس مدى الاستيعاب لأحداث الفيلم وباختصار يجبِ إدراج السينما في مناهج التدريس في المؤسسة التعليمية.

الموسيقي وارتباطها بالسياسة

بقلم: ايفيلين اندرياني

لايوجـد فن يعلو فوق الطبقات كما يقال فى الصين فى الأزمنة الغابرة وهو تعـبـيـر ناقص أومن الأفـضل أن يقـال ليس هناك فن يعلو أشكال نظم السلطة.

ونحن نعرف أن أشكال السلطة كانت متغيرة ومـختلفة عبر العصور... بل ليس من عصر لآخر فحسب وإنما كذلك من بلد لآخر. وفى أوروبا رأينا نظم الحكم السياسية وكيف كانت تهيئ الظروف لتنعكس آثارها على أفكار المجتمعات التى ترغب فى تواجدها. والمثير للدهشة هو مايبعث ويدفع للبحث والتقصى عن الفن ثم التنقيب عبر المؤلفات لإجراء التحليل اللازم بين إنتاج علماء الموسيقى ونقادها وكذا الفنون والآداب. ولقد كانت هناك اختلافات بين الأساليب الفنية السائدة فى كل البلاد ونوعيات الموسيقات.

وإذا ما انحصر اهتمامنا فى المؤلفات الغنائية ونصوصها فسوف نكتشف هذه الفـروق وعلى سبـيل المثـال فـإننا نجـد فى مـؤلفـات هايدن Haydn

(ملحق نمساوى) وبالذات معزوفاته الرباعية بعنوان «الشمس» أنها أثارت اهتمامات الملحن والموسيقار «موزار Mozart» لدرجة أنه ألف رباعيات مماثلة إحياءاً لذكرى ابنه الأكبر ولم لانذكر فى نفس السياق بأنه فى فرنسا وفى إيطاليا لم تتجه أية مؤلفات موسيقية إلى هذا الشكل الفنى الذى ينظم الأنغام الصوتية أو مايطلق عليها السوناتا Sonate ... وهو مايدعو للاستغراب إلى حد ما.. فهل من الضرورى الاستفسار عن العقليات المختلفة التى كانت تشكل الأفكار السياسية والاجتماعية لكل بلد من هذه البلاد المتجاورة؟. ولكننا فهمنا أن هذه التقاربات ومحاولاتنا استفهامها إنما هى انعكاسات فكرية.

وقبل الدخول فى صميم الموضوع، أى المقارنة بين الأعمال الفنية.

لابد من شرح تلك العلاقة التى نشأت بين الموسيقات وسلطة الحكم، ذلك أنها كانت تمثل سلطة روحانية على اتصال مباشر يؤثر على هياكل المجتمع. ثم تتنامى صعوبة هذه الدراسة خلال عديد من القرون وذلك لأن السلطة الروحية وهى فى مسار فقدان التوازن إنما وبالتدريج تترك الأرضية لهذا النفوذ الذى يشع وينتشر أكثر فأكثر.

الموسيقى والسلطة: البدايات

والنظام السياسى ومنذ أقدم العصور يبذل أقصى مافى وسعه للسيطرة بل والتحكم فى الأساليب الموسيقية أى على طرق توزيعات الأنغام الصوتية وإيقاعات الأوزان فى الآلات الموسيقية.

وقد قرأنا فى كثير من مؤلفات أفلاطون كيف كانت دولة أثينا تتحكم فى الموسيقى مثل كتابه عن «الجمهورية» وكتابه الآخر عن «الوليمة»، كما يمكننا ملاحظة هذه السيطرة منذ إدخال الإيقاع والأنغام اللحنية للآلات ويمكن اعتباره ظرفاً طارئاً وقع بالذات فى أثينا خلال العصر الذى كان فيه نظام حكم الدولة قوياً، فكان أن خضعت النظم الموسيقية خضوعاً تاماً للسلطة الحاكمة... فكل تأليف موسيقى يعتبر تعبيراً عن رمز أوسمة موسيقية معينة، هذا بالإضافة إلى أن «الدولة» كانت تهتم أيضاً بتقنين كيفية استخدام الآلات الموسيقية بحيث لايُساء استخدامها. وعلى سبيل المثال، فإن القيثارة كانت مخصصة لعزف عبادة أبوللو Apollon (أفلاطون) وآلة الأولوس Aulos لعزف عبادات الإله ديونيزيس Dionyosos/ باخوس، إله الخمر. وكان أفلاطون هو الذى يحدد الاختبارات ويضع معايير المحرمات ويجاهد ألا يكون هناك أدنى شك فى نظام الحكم الذى يعمل على توطيد دعائمه وذلك لأنه نحو ذات الوقت كان لايجهل تدرج الضوء الخافت إنما يفتح الباب لدخول التصدعات وولوج المحرمات وكان أفلاطون قد تهيأ ليلعب دور المشرع الموسيقى بفضل نصائح سيده الموسيقار دامون Damod وهو أيضاً صديق ومرشد رجل الدولة بيريكليس périclés. ويبدو أن دامون كان بالفعل واحداً من أوائل المنظرين الذين وضعوا أنفسهم فى خدمة السلطة وذلك بتشكيل الموسيقى للتلاءم مع رغبات تلك السلطة. هذا بالإضافة إلى أننا نجد أن تلاميذ بيثاجور (فيثاغورس) Pythagore قاموا بتغذية ماأعده افلاطون من قواعد وقوانين وهو أوضح من فسر العلاقة بين السلطة والنظام. وكان يروج

لنظرياته بقوله: إن الموسيقى ستكون واحدةً من الدرجات التى ستقود خطانا نحو الفلسفة وبالتالى ستكون عنصراً هاماً وأساسياً فى نمو وتطور الحياة المدينة.

وأن نظاماً تعليمياً نظرياً من شأنه تهيئة المواطن لحسن اختيار أفضل الأنغام وإيقاعاتها التى يجب أن يتولى فحصها أفراد متخصصون وذوو مهارة وإبعاد أولئك الذين يجهلون أسرارها... كما يضيف قائلاً: إن كل النغمات والألحان وإيقاعاتها التى يتم الاستقرار عليها يجب ألا يشملها أى تعديل أو أية استخدامات والا فستؤدى إلى تخلخل نظام الدولة.

وأفلاطون ظهر على المسرح السياسى فى زمن انحلال دولة أثينا، وأعلن أنه داعيةُ النظام الجديد بل والمحافظ عليه، وربما يفسر ذلك صراحة أفكاره. ثم بعد ذلك يأتى العصر المسيحى فى الفترة مابين القرن الأول والقرن الخامس والموجة الثانية من القرن السادس وحتى القرن العاشر فنجد أن الشعائر الدينية والتى كانت سائدة قبل ظهور المسيحية وقد استقطت المجتمعات بها، وها الحفاظ هو تقليد شرقي. واستبعد بعض منها وتم تعديل البعض الآخر سواء فى الأنغام أو دقات الطبول أو أصوات المنشدين وأصبحت الانتقالات أكثر مرونة والأنغام أكثر اتساقاً وأكثر إثارة للمشاعر وهو ماسمى فيما بعد «بالشدو التعبيرى»

وكان واضحاً أن أى نظام حكم لم يكن يستطيع إجراء استخدامات كثيرة فى الألحان وأنغام التراتيل الدينية.

وبالتدريج فإن السلطة المسيحية الجديدة حاولت تحت مسمى المذهبية أى الإيديولوجية تنقية الموروثات ولم يترك لباباوات المسيحية سوى القليل

منهـا واسـتـبـعـدوا مـايخـشـون منه على بقـائهم الذى كـان أشـبـه بالقلعـة المحصنة!.. وكـان واضحا أن ماتم استبعاده كـان من الكثرة بحيث كانت هناك مـحـاولات عـديدة لاستعادته واستمرت هذه المحـاولات حتى القرن الخامس عشر لدرجة أنها كادت أن تؤثر على الأساليب المستحدثة ذاتها، وعموماً فإنها عظمت فى طقوس الشعائر الدينية والتى يكاد يصعب على المرء فهمها وخصوصاً المط والمد والإطالة التى لاتنتهى حتى فى مقاطع نصوص الشـعـائر وفى أصـوات التـراتيل الدينيـة فى القـرن الثـانى عـشـر وتركيباتها المنسقة. ومنذ ذلك الحين نجد أن الإنشاد الفردى والذى يعبر عن مشاعر النفس الحميمة ترك مكانه للأنغام متعددة الأصوات التى فيها تولدت التراتيل الجماعية ثم القصائد والمدائح العاطفية الصغيرة ذات النبرة الإيطالية. وانفتحت هذه الألحان للتعبير عن الأنغام التى لحنت بها الأشعار التى تتحدث عن المشاعر الدنيوية وأحاسيسها.

واعتـباراً من القـرن الثـانى عـشـر، اضطرت السلطة الكنسـية الإمـلائية الفارضـة، ورغم تنامى سلطاتها.. اضطرت أن تترك مكانها لأشكال أخرى من أنماط سلطة علمـانيـة هـذه المرة لن تخـضـع بعـد الآن لسلطة الكنيسـة: وهذه الموجـة ذات التيار العلمانى بدأت تهتم بالسياسة وبالموسيقى والتى وحتى ذلك الوقت كانت خاضعة لأوامر ومتطلبات الطقوس الدينية فصارت أكثر ميلاً نحو النواحى الخيالية الاجتماعية أى صارت أقرب إلى أسلوب أهالى فرنسا ودول الفلامـاند Flamand (بلچيكا وهولندا) وكذلك أسلوب أهالى إيطاليا الـ «مادريجال Madrigal» أى الغزل.

الموسيقى والسلطة ـ الافتتاحية

لم تنفرض السلطة الدينية وإنما ارتضت التقاسم، وحاولت تدعيم سلطاتها الدينية وتوطيد أركانها إلا أن العمر لم يطل بها فى أوروبا وذلك لأن إيطاليا والمناطق الجرمانية لم تتجمع فى مركزية نسبية إلا فى أواخر القرن التاسع عشر، وكان ذلك لصالح الفن الذى كان وضعه أفضل كثيراً فى البلاد حيث لم تكن قد توطدت دعائم السلطة «الوحيدة» إلا فى وقت متأخر جداً. وكانت من أسباب هذا الازدهار المتفرد والاكتشافات!.. وظهور هذه الدويلات الإيطالية التى سميت «بمغتصبات» السلطة فاتجهت إلى ضرورة رعاية العلوم والفنون والآداب وتصاعدت موجة التنافس الثقافى والفنى بين هذه «الملكيات» الصغيرة التى تسيطر بحكم الوراثة أو بحكم الغزو بدءاً فى «سفورزا Sforza (عائلة ميلاند Milan) وحتى عائلة مالاتستا فى ريمينى Rimini وعائلة الميدتيشى Medecis فى فلورنسا، التى اشتهرت بتجارة الأقمشة الجوخ!

ولذلك فقد تنوعت وتعددت الأساليب التعبيرية وتطورت قواعد اللغات واللهجات وأنماط الحياة ذاتها، ومن المشكوك فيه إن كان ممكنا أن تظهر عبقرية واحد مثل مونتفردى Montenerdi (ملحن إيطالى مشهور) لو كان فرنسياً فى خدمة بلاط ملك فرنسا.. فهل كان فى مقدوره إبداع تلك الألحان الرائعة الميلو دراميـة وكذا موسيقات التراچيديات الغنائية التى أبدعها لوللى Lulli (موسيقار فرنسى ولد فى فلورنسا بإيطاليا)!

الموسيقى والسياسة في ايطاليا وفرنسا
بقلم: مونتفردى ولوللى

الفروق بين التراچيديات الغنائية التى قام لوللى بتلحينها عندما فقد لويس الرابع عشر قدرته على الرقص فى حفلات البلاط بسبب أنه لم يعد يتمتع بالمرونة الجسمانية اللازمة لرقص الباليه (رقص رمزى فى حفلات البلاط) وكذا مجاراة ايقاعات الميلودرامات (التمثيليات العاطفية) التى لحنها مونتفردى، رغم أن فترة زمنية تقدر بثلاثين عاماً تفصل بين ألحان هذين الملحنين العباقرة. وهى فترة لاتكفى لشرح الفروق الشكلية فى التأليف الموسيقى ونحن لانحاول وصف الغنائيات الفرنسية، وسنكتفى بأن نوضح فقط بعض الفروق سواء أكانت تتعلق بشخصيات الروايات أو مايعبرون به عن مشاعر وأحاسيس وبين هذه التباعدات والفروق والتى للأسف رانت انعكاساتها على الموسيقى وأصبح التساؤل الحاسم يتلخص فى: ماهى نوعيات المجتمعات لتى تمثلها اوبرات مونتفردى أو لوللى؟ وبصورة أخرى ما مدى علاقة كل ملحن منهما بالسلطة، فى المجال الذى يبدع فيه كل هذه الروائع الموسيقية؟

وكما أن كل مجتمع لايشيد قواعد نظامه فى فترة زمينة قصيرة وإنما على العكس فى ذلك فهى مجتمعات تنضج إيديولوجياتها ببطء وفى هدوء كما تتطلب مظاهر عظمة كل نظام، بالاساليب الفنية التى تحدد تيار ومجرى بقائه فى التاريخ.

ففى فرنسا لم تتحقق السلطة دون صراعات، فلويس الرابع عشر هو وريث سلالات طويلة من الملوك الذين يدعون امتلاك السلطة المركزية بالميراث وبالارادة الربانية. ولكن وحيث أن لكل شجرة جذوراً وجذعاً وفروعاً، كذلك عندما يحقق ملك فرنسا وحدة بلاده وهو يضم تحت لوائه المقاطعات الشاردة مثيرة القلاقل، ويطالب حكام تلك المقاطعات بالخضوع والتبعية والاخلاص للتاج.. برغم ذلك فإن سلطة الحكم الملكى لم تتمكن باستمرار أن توطد أركان حكمها فى خط مستقيم. وكان حق «التوارث» مثار نزاع حتى بين أفراد العائلة الواحدة، فالمطالب بالعرش كان عليه تدعيم منصبه وتوكيد أحقيته فيه وذلك لأن سلطة العرش متنازع فيها وعليها ويمكن اكتسابها ثم الاحتفاظ بها وبالتالى فقد كان من الأمور الحيوية أن ينجح ملك فرنسا فى استمالة كل قوى البلاد الدينية والسياسية وكل الاتجاهات الفلسفية والعملية وكل الإبداعات الفنية.

وكانت سمات وميول العظمة من الأمور المعروفة عن لويس الرابع عشر وكذا أنانيته وأحيانا حماقاته النسبية وعناده... مما دفع العقول المميزة والتى كان من الممكن أن تدفع الموسيقيين إلى إنتاج إبداعاتهم.. كل ذلك دفعهم إلى أن فضلوا الهجرة من فرنسا. وأبقى لويس الرابع عشر على اثنين

منهم أحدهما لعزف موسيقى حفلات التسلية التي يقيمها العرش والثاني لعزف الموسيقات التي تمجد «الملك الشمس le roi soleil»كما كان يلقب نفسه، فأصبح هو البطل المغوار والمنتصر والعاشق الذي يمتلك السحر الذي لايقاوم والقادر في كل المعارك سواء أكانت في الحب أو في الحرب!!.

وكانت موسيقى لوللي لاتترجم الانفعال الحسي للإنسان المكروه أو الذي يوشك أن يموت، فهو بموسيقاه كان يعبر عن فكرة الأهواء والشهوات وليس المقصود هنا الشهوات ذاتها ، مما كان يبعد المشاهد عن الدراما ويعبر فقط عن دنيا وعالم الملك... أي ضمنيا عن عالم الأرباب التي يمثلها.

ولم تكن ميلودرامات مونتفردي كذلك فهو عبقري في مخترعاته اللحنية الموسيقية فقدولد في القرن السادس عشر وانتهى به المقام فاستقر في إيطاليا وألف الروائع الموسيقية والألحان المشهورة مثل الـ Cantiuncul Ae عام ١٥٦٧ وأروع ألحانه كانت أرفيو Orfeo عام ١٦٠٧ وحتى عام ١٦٣٨ عند نشر كتابه الثامن والذي أرسى فيه قواعد موسيقى الباروك Baroque الإيطالية المشهورة وبعد موته ظهرت أروع الأوبريتات الإيطالية استلهاماً لما أرساه هذا الملحن العظيم. وبعد ذلك ظهرت أوبريتات مثل أوبرا دافنتيه Dafné التي تغنى بصوت واحد والتي أنشدها جاكوبو بيري في فلورنسا Tacopo Peri ثم توالت الإبداعات مثل ايريديتشي من أول المعزوفات الغنائية وكان ملحنها بيري Peri شاعراً وعازفاً ومنشداً وملحناً وواضعاً للنظريات والقواعد الموسيقية، وفوق كل ذلك كان أستاذاً تربوياً، وكان قد ألف كتاباً عن الموسيقى الجديدة Nuove Musiche وفيه

يوضح قدرة الموسيقى على التعبير عندما تصاحبها تقنيات الأصوات المنشدة ومن هنا تظهر محاولات أخرى ليصبح الإنشاد الغنائى إما بصوت واحد أو أربعة أو خمسة بل وأيضاً ثمانية أصوات متجانسة.

كان ذلك يحدث فى منعطف القرن السابع عشر، فإذا ما ألقينا نظرة على مسار العلاقات الخاصة بين الموسيقى والسلطة الحاكمة منذ الكاتروشنكو فى إيطاليا فسوف نلاحظ أن الموسيقى الإيطالية وفيما بعد أفراد الشعب يرتجلون الموسيقات. ففى كل مناسبة وفى كل لحظة كان الايطاليون يخترعون ويديجون الأبيات وينشدون الأغانى التى تصاحبها الآلات الموسيقية الشعبية وأهمها الـ Luth، أى آلة الطرب الوترية (أشبه بالعود) وانتشر هذا النوع من الموسيقى بصورة هائلة من شمال البلاد إلى جنوبها... إلا أنها فى الحقيقة تعيش طويلاً وكانت تعود للظهور عندما للظهور عندما كان يستعيد ذكراها المعاصرون من ذرية هؤلاء المنشدين.

وفى إيطاليا فى القرن الخامس عشر نجد أن الموسيقى التى كان مطلوباً منها تأكيد سلطة الطغاة الذين تسلقوا أسوار السلطة وكذا موقف الأسياد الحاكمين، بدأت تأخذ شكلاً متنوعاً فكل واحد من هؤلاء الطغاة كان ينبع من وسط اجتماعى مختلف، ولم ينضج بعد ويحتفظ بعقلية مختلفة ومتخلفة سوف تشكل وتنعكس آثارها على عادات وتقاليد كل مدينة وسكانها. وكان كل واحد من زمرة هؤلاء «العامة» لكى لا نقول «المغامرين» يتباهى بمعرفته بالفنون وبالذات فن الموسيقى بل ومنافسة بيوتات الأمراء التقليديين. وعلى ذلك فإن إيطاليا القرن الخامس عشر كان لها وجه،

خاص بها إذ أتيح لمدنها التى على ساحل البحر الأبيض المتوسط مثل فينيسيا وجنوا وأما لفى وبيزا مرور البضائع وبالتالى الأموال. وربما لهذا السبب نجد أن المحرمات الدينية لم تجد لها سوقاً رائجة، ولم تكن بالتالى بهذه الحدة التى عرفها تجار اوروبا فى العصور الوسطى حيث كانت الكنيسة تدين التجار المخالفين، ولذلك فإن إيطاليا والأسياد الحاكمين فيها كانوا لايتورعون حتى عن الادعاء بأنهم مصرفيون خبراء فى البنوك ممتازون وخلال القرن الرابع عشر والخامس عشر كان هؤلاء الذين يدعون بأنهم رعاة للآداب والفنون يعينون فى خدمتهم الفنانين التشكيليين والموسيقيين ذوى الأردية الملونة والمزركشة وكان لابد من أن يلجأوا إلى عامة الناس من شعوبهم وهم الذين كانوا يستخدمونهم فى الدفاع عن بلادهم ضد أطماع الجيران. ومن هنا ظهرت هذه الاحتفالات الشعبية الكبرى التى يدعى اليها والمشاركة فيها حتى أدنى الناس شأناً، ونذكر منها الأناشيد والأهازيج الفلورنسية والأبيات النثرية التى تتلى وتغنى بمصاحبة ايقاعات الموسيقى. وكان لابد من الانتظار حتى القرن السابع عشر ليلحن الموسيقار بينى Beni أغنيته المشهورة واسمها «ليسبرسيڤيا» ، والتى ينشدها مغنى واحد أو عدة منشدين.

وفى أواخر القرن السادس عشر عين الموسيقار مونتڤيردى Monteverdi فى بلاط دوق دى جونزاج Due digonzague بمدينة مانتو Mantoue. وفى خدمة هذا الدوق الأرستقراطى ألف أول ميلودراما بعنوان Orfeo أورفيو عام ١٦٠٧، وفى أثناء خدمته بمدينة فينيسيا قام بتلحين اثنتين من الميلودراما: عام ١٦٤١ بعنوان عودة

أوليس للوطن Il Ritorno D'ulisse in Patria وفي عام ١٦٤٢ بعنوان L'incornoaazione Di Poppen. وكان عمره قد وصل إلى ٧٦ عاماً وتوفي في العام التالي.

ثم ظهرت مجموعة من الشباب المبدع تمكنت في إعداد ألحانٍ تصف روعة أجسام المحبوبات وتصف المشاعر الغرامية الماجنة، وليس الحب المشروع مثل حب أوتڤيا Ottavin زوجة نيرون Nerone وحب أوتون Otton لزوجته بوبيا Poppea ثم برز الفيلسوف سينيكا Senéque فهاجم هذا النوع من الحب وأدابه ولأن هذا الفيلسوف والشاعر كان يتمتع بحب جماهيريٍ واسع فقد أثار غيره الامبراطور الروماني فأمره بأن يشرب عصير الـ سيجيو Cigue (ببات سام) وبالفعل اضطر مرغماً على شربه ومات بين أيدي تلاميذه ومريديه برغم توسلاتهم إليه ألا يشرب هذا السم الناقع وقد عبر الموسيقار Monterdi مونتڤردي عن هذا المشهد المأساوي في ميلودراماته واصفاً تعبيرات وآلام الجسم الذي يتلوى من جراء دخول السم وسريانه في العروق وفي المشهد الثاني من الفصل الأول يصف انفصال بوبيا Poppea بعد ليلة حب مع نيرون وهي تقول له ولهاً وشغفاً: يانيرون... إن جمالك يحيط بقلبي مثلما تحيِط ذراعاي برقبتك!... ثم يصف الموسيقار لحظة الفراق بأنغام قيثارة تتوالى إيقاعاتها في تنافر ويبرع مونتڤردي في تلحين الصيغة اللحنية والنغمات وأين تكون «الوقفات» وأين تكون السرعات معبراً في براعة عن المواقف المختلفة وتباين مشاعر الناس ومشاعر الحب وانفعالاته. ولايمكن أن ننسى هذا اللحن الحزين في المشهد الذي يقول فيه الحبيب لمحبوبته: «هل جاءك الموت ياحبيبتي...

كيف ستكون حياتي بعدك، ؟!... وكان مونتفردي يقول: بالموسيقى أستطيع أن أصف وأن أعبرا.. وفي واحدة من روائعه الغزلية نعيش قصة الفتاة وهي تتحرك ممسكة بيدها باقة من الزهور لتقدمها لحبيبها... فتتقدم منه وهي تبكي لأنها لم تحبه... فتلقى بالورود على الأرض فتتصاعد أنغام الموسيقى في تشنجات معبرة. وهكذا نجد أن الموسيقى تقوم بدور الديكور وتحركات الممثلين والمشاعر المعبرة عن انفعالاتهم.

وفي منظومة أخرى نجد الموسيقى وهي تصف لنا جواً ساحراً.. السماء والأرض والطيور تغرد حتى في صمتها وفي زقزقتها وفي طيرانها، فتجد الأنغام تبطئ ثم تتصاعد على طيران العصافير. وفي وصف مشهد إرغام سينيكا على شرب السم نشعر أن الموسيقى تهدر محتجة على هذه المأساة... وعندما يمشي الفيلسوف إلى حتفه يزداد هدير الأنغام معبرة عن هذا الموقف القاسي الأليم... بينما أعوانه وتلاميذه ومريدوه يتوسلون إليه ألا يمشي كأس الموت وأن يتمسك بالحياة!!

ومن ثنايا هذه الأمثلة ندرك كم كانت العقلية الفنية الإيطالية مختلفة عن غيرها وكم كانت مرتبطة مباشرة بوصف المشاعر وكم كانت تغاير العقليات الفرنسية التي انحصرت فنونها الموسيقية لإرضاء نزوات الملوك!

أشكال الحكم والعروض الموسيقية
فى القرن الثامن عشر

الفروق النوعية واختلافات النصوص الفنية والتى يمكن ملاحظتها بين القرنين الرابع عشر وبداية القرن العشرين كما بين الملحنين الفرنسيين والايطاليين والالمان والنمساويين إنما تعود فى جزء كبير منها لسلطة هذه التقسيمات فى نوعيات الحكم التى فيها تتواجه السلطة الواحدة الفردية كما تتجمع وتتمركز السلطات فى فرنسا فى يد الملك منذ حكم لويس الحادى عشر. ومن جهة أخرى نجد السلطات المجزأة أى التنافس بين التجارب الفنية فى إيطاليا وفى الدول الجرمانية. كما أن هناك عوامل أخرى كان لها أهمية كبيرة ومن الصعب فصلها عما سبق، تتناقل وتتداخل بين هذه الفروق.

ومن المؤكد أن البلاد الجرمانية ليست بأكثر من إيطاليا والتى لم تتحقق للوحدة الوطنية فيها، المرتكزة على جذور لغوية مشتركة، إلا فى وقت متأخر. إلا أن المجتمعات الجرمانية تختلف كثيراً عن مجتمعات الدويلات الإيطالية الصغيرة، ولهذا فهى لم تتأقلم بالفنون إلا رويداً رويداً، وذلك

لوجود عاملين اثنين أثرا فى هذا الموضوع، ففى الدول الألمانية نجد أن الذين يتمسكون بأهداب الديانة من الكثرة بحيث أن أغلبهم كانوا من الذين يعتنقون الكاثوليكية وإن اختلفت عقلياتهم عن كاثوليك إيطاليا ذوى الجذور الرومانية.

وأخيراً كان هناك تاريخ إيطاليا الثقافى منذ القرن الخامس عشر والذى يمثل ميزات معبرة وخلافة قادرة على الانتشار وتصدير روائعها لكل أوروبا التى بدأت بلادها تميل إلى إيقاع الأوبرات الإيطالية ولكن دون استيعاب كامل وذلك لأنها فى الأصل كانت مجتمعات من نوعيات مختلفة.

وفى الدول الجرمانية، فى القرن الثامن عشر، تولدت نوعيات من الفنون الموسيقية تعتمد على الآلات أساساً. ومعروف أن الجرمانيين يناؤون، بالفطرة ولهذا فقد برعوا فى صناعة الآلات الموسيقية فظهرت السوناتا (لحن موسيقى لآلة منفردة مثل (البيانو أو آلتين كالبيانود الكمان) وهى الألحان التى حفلت بها أوبرات موزار Mozart وموسيقات هايدن Haydn وبيتهوفن ، وهم «الثلاثة العظماء».

أما الملحنون الفرنسيون بدءاً من لوللى Lulli وحتى رامو Rameau، فقد ظلوا يخضعون ويستسلمون لمقتضى الرغبات الملكية للبلاط وتمجيد عظمة السلطة الحاكمة سواء فى نصوص المسرحيات أو شخصيات ممثليها. كما نجد أن معزوفة موزار باسم إيديمنين Idomenée أقرب إلى الأسلوب الإيطالى منه إلى الأسلوب الفرنسى. وفى الهارمونى أى إيقاعات الألحان

المتناسقة والمتجانسة والتى أطلق عليها السوناتا Sonata والتى حاول رامو إدخالها فغلبت على أكثر ألحانه فى المسرحيات التراچيدية الغنائية الفرنسية.

أما الموسيقيون الجرمانيون فهم وحدهم الذين أمكنهم تحسين أداء الآلات الموسيقية لتتطابق مع إبداعاتهم اللحنية مثل موزار وأغلبها سوناتات على نمط ملحنى ڤيينا مثل «البان بيرج Alban Berg» بصفة خاصة فى مؤلفه ـ Lulu» لولو ومؤلفه الثانى «ووذيك Wozzeck» اللذين ألفهما فى الثلث الأول من القرن العشرين، وهما مثلان يوضحان منظومة المعانى التى أعد نسيجها فيما بين التسجيلات والكتابات الموسيقية.

المقارنة بين أسلوبين من أساليب التفكير:
الرمزية الفرنسية والتعبيرية الجرمانية

توضح الاختلافات بين العقليات الجرمانية (الألمانية) والفرنسية سر تلك الفوارق فى مفاهيم أداء الآلات الموسيقية أى تنظيم الأصوات ويتضح ذلك بعد سماع مقطوعة «بيلياس وميلساندا Pelleas et Malisande» التى ألفها «كلود ديبيسى Claude Debussy عام ١٩٠٤ فنرى الفرق واضحاً بين ماترسخ فى أعماق العقليات الفرنسية التى تميل إلى الرمزية، والألمانية التى تميل إلى النزعة التعبيرية ـ والمصبوغة مع ذلك بلمحة موسيقية مستحدثة تشبه موسيقات مدرسة ڤيينا. ونكتشف ذلك أيضا من لحن «ووذيك لمؤلفه البان بيرج عام ١٩١٤، فنرى أن ذلك ربما كان اتجاهاً إلى الظهور بمظهر «التوافق مع الزمن»!

ولابد من العودة إلى الأسباب السياسية والاجتماعية التي ميزت هذه الاختلافات في حركة الأنغام الموسيقية الرومانسية، وبإيجاز نقول: إن إنسان القرن الثامن عشر ظل أسير وهم أن «عقلانيته» سوف تقوده إلى التوصل بالتدريج إلى مايصبو لتحقيقه من سبر أغواروكشف أسرار الدنيا إذ هو يؤمن إيماناً عميقاً بالمفاهيم العلمية التي ينير بها كل ماكان منغلقاً على مداركه. إلا أنه لاحظ على الرغم من اكتشافات العلوم المتوالية أنه لايزال يجهل ماوراء الطبيعة وأعاجيبها. وكان ألماني واحد في القرن التاسع عشر أسبق الجميع بالإحساس الأليم باستحالة التوافق بين الإنسان والطبيعة ربما بسبب انغلاق ألمانيا جغرافيا في وسط أوروبا وتفتت أراضيها إلى بلدان عديدة خصوصاً أراضي السكان الذين يتكلمون اللغة الألمانية أو لسبب الضغوط التي كانت تتقاذفها بين نموذجين من الديانات منذ القرن السادس عشر... كل ذلك يفسر أمامنا هذه الظاهرة فالرومانسية الالمانية كانت تستشعر الطبيعة كأثر سيئ يشبه القوة السلبية التي تدفع بالإنسان إلى اللحاق بها بأي ثمن.. فيما يشبه «بالمسافر نحو الموت»!!

والحماس في تمجيد الشعور والطبيعة تنامي بأسلوب قومي متعارضاً مع تدرج الكلاسيكية الفرنسية. كما تميزت المرحلة الأولى من عصر الرومانسية الألمانية بذوق غريب متجهاً نحو الصوفية والأفكار الشاذة في العقد الأخير من القرن الثامن عشر) وبعد ذلك ظهرت المحاولات والأبحاث الأدبية لتغترف موضوعاتها من الأساطير القومية في محاولة لاستكشاف تلك الجذور الدفينة في أعماق الذكريات، رداً على موجة الارتباك الخيالي، ثم ربط ماقبل التاريخ بالتاريخ والذى لم يحل المشكلة

وإنما أدرج الإنسـان في... ذلك الزمن الذى يمثل آراء الفكر الرومـانسى الألماني. أما فرنسا الرومانسية فهى لاتشعر بإغراءات الانتقالية الملحة التى تدفع بالإنسان نحو التوافق مع الطبيعة وذلك لأنها تارة كان يسودها ميل نحو الانطواء على ذاتها وتارة أخرى كان يسودها عكس ذلك حيث ارتبط المفهوم الرومانسى بحرية الفن المرادف للحرية ذاتها وفى الحالتين فى ألمانيا كما فى فرنسا كان هناك الإنسان الذى يرى الدنيا، ففى فرنسا كان يتجه إلى الارتكاز بصورة أقل مأساوية على المشكلة أما فى البلاد الجرمانية فإنه كان يواجه ماكان سائداً: وهو الصعوبة القصوى فى العيش فى دنيا عجيبة، غامضة.. وبسرعة انطبعت هذه الرؤية على كل الفنون الألمانية منذ النصف الثانى من القرن التاسع عشر وحتى مستهل القرن العشرين.

ولكى نفهم هذا السياق الفكرى الذى يربط الرومانسية الفرنسية بالحركة الرمزية التى ظهرت فى أواخر القرن التاسع عشر، يجب أن نتذكر أن أحد مكونات هذه الرومانسية: أى الميل الانطوائى المتعالى على الذات، تولد عنها اتجاه، ثان يتلخص فى ازدراء الفنانين لطبقة البورجوازية، وبصورة أخرى فإن الفنان بإبداعاته وأعماله كان يبتعد عن الحياة اليومية. والفترة التى وصفت فعلاً بالرمزية استمرت من عام ١٨٨٥ تاريخ أول مانيفستو بيان وقعه مورياس Moréas حوالى عام ١٨٩٧ (مورياس هو شاعر فرنسى اعتنق مذهب الرمز) ولكن سبقها اتجاهات تنبئ بقرب بزوغها استمرت حوالى عشرين عاماً.

وبصفة عامة يمكن القول بأن الرمزية تتعارض مع الواقعية ومع الأدب المرتبط بالتطور العلمى وبالذات الأدب الطبيعى Naturaliste، إذ فى حقيقة الأمر نجد أن العلم أساساً مرتبط بالزمان لأنه يقوم على رصد وملاحظة الظواهر المنعزلة والتى تتكرر، أما الرمزية فهى على العكس مفهوم يقوم بتسطيح تام لكل مفهوم للزمن، وبصورة أخرى فإن الزمان والمكان يمثلان لاتباع الرمزية كلاً لا يتجزأ، إلا أن المكان، وللمرة الأولى فى تاريخ العقليات هو الذى يسيطر ويتحكّم فى الزمن، وهذا هو ما أطلق «ميترلنك Maeterlink» عليه البعد الرابع (ميترلنك كان بلجيكى يكتب بالفرنسية) وذلك فى محاولته الأدبية التى نشرت عام ١٩٢٨. والموسيقار «ديبيسى Debussy» كان يريد بموسيقاه إيقاظ العالم من وهدة الأفكار أى من دنيا الغيبيات باللجوء إلى استبصار المحسوس بمعنى أنه لا داعى للتعبير وإنما الأهم استلهام الجمال فى مجالات الفن وهذا ما استلهمه الشاعر «مالارميه Mallarmé» وأيضا الموسيقار ديبيسى فى ألحانه فى التعبير عن الجماليات.

ثم تخلّى الموسيقار عن هذا الذى كان يؤسس قوانين المنظومات الصوتية فاستخدم فقط القواطع الثابتة ذات الأبعاد النغمية التى تتناقص إيقاعاتها بعناية لأنه فى النهاية لا يريد منها سوى أن تكون «رنيناً» صوتياً له حرية التنقل فى الفضاء.

ثم هناك أيضا التموجات الصوتيه الملتوية لتصوير تحركات المرأة كما فى تصوير لشخصية ميليساندا Melisande (إحدى شخصيات أوبرتاته) بنغمات تتكرر ثم تتوقف ثم تعاود التكرار فى عناد.

وفى واحدة من الدرامات الغنائية من خمسة فصول نجد شخصيتى بيلياس وميلساندا Pelléas وفى هذه الدراما استحدث الموسيقار ديبوسى مفاهيم جديدة فى الفن المسرحى وفى لغة الموسيقى التعبيرية فى الإلقاء الغنائى المتتابع وخصوصاً ما نلاحظه فى الفصل الأول فى مشهد الغابة.

أما ملحنو ڤيينا فلم ينقطعوا عن نزعة التشبية أى عن التعبيرية اللفظية فى المقاطع الموسيقية وحافظوا على صياغة الفواصل بأبعادها المختلفة المستقرة والمتصلة وأحيانا المتغيرة مما أتاح للملحنين فى ڤيينا ألا يبتعدوا عما يمكن أن نسميه «البصمات» أى علامات التعبير التقليدية!

ويكفى الاستماع إلى سيمفونية وذيك وإلى سيمفونية لولو Lulu اللتين ألفهما الموسيقار بيرج Berg للاقتناع بذلك، ففى سيمفونية وذيك نجد مارى Marie تشعر بالهبوط لأنها تحس بالوهن والكآبة.

وفى هذه الأمثلة نلاحظ أن تاريخ النظم الموسيقية لم يكن يستطيع الاقتصار على مجرد دراسة تطورات هذا التاريخ فحسب وإنما يشمل أيضا تحليل التواصل بين المعارف والمعلومات الاساسية وكذا الاستنباطات الأساسية والتشكيلات والتحولات وأساليب التعبير فى مجالات الفنون. وكل ذلك يشكل واقعاً صريحاً وثابتاً عبر العصور أما التساؤل حول تاريخ هذه المعارف فإنه يعود إلى دراسة تطور عقليات واتجاهات المجتمعات أولاً لأنها عاشت فى أزمنة مختلفة وكان تطورها راجعاً إلى حجم الاكتشافات العلمية المتتالية بفضل الفلسفات والديانات وأنماط نظم الحكم السياسية.. وبالتالى نجد أن الفنون انعكست تقنياتها الخاصة على حالات وأوضاع وظروف هذه المجتمعات!!

ملاحظات أخيرة

بقلم: ادجار موران

لقد تعرضنا للآداب والشعر والفنون من وجهة نظر تجاربنا الإنسانية وليس من قبيل نظرية الرموز والعلامات واللغويات... إلخ كما أنه من الممكن عرض الإنجازات الأدبية، ولكن أساساً كيف يمكن اعتبارها تجربة يمكنها أن تدفع بالإنسان خصوصا وهو في سن المراهقة إلى البحث عن ذاته واستكشاف كنه انفعالاته وإحساسات روحه؟!

وفي ذات الوقت وأحيانا كما في قصص وروايات القرن الماضي بل وأيضا في القرن العشرين نرى كيف يندمج الفرد في دنياه وفي المجتمع وفي محيطه.. إلخ. وهناك جملة جميلة قالها ايف بونيفوى هي: «المراهق ينتظر الإشارات والعلامات التي تدل على الخطورة والغموض في نواحي الحياة بأكثر مما يندفع إلى قراءة كتاب أدبي في متناوله ومن هذه الزاوية وددنا معالجة الأدب والشعر والفنون!

وللانتهاء من يومية هذه الأبحاث كنت أحب أن أدلي بكلمتي عن وحول التعليم الأوروبي حيث كان لأوروبا الغربية خلال العصور الوسطى

ثقافة أوروبية ذات لغة مشتركة وهي اللغة اللاتينية، وفيما بعد وعلى أثر ظهور اللغات القومية لاحت تيارات أخرى عبرت سماوات أوروبا مثل عصر النهضة والذى يعتبر واحداً من هذه التيارات التى شملت فنون العمارة والرسم والنحت والشعر والتى انطلقت من توسكانيا Toscanie (مدينة إيطالية شيدت فى محيط جليدى رائع، ثم وجدت الأضواء والاشعاعات التى انبعثت من باريس وانتشرت فى كل أنحاء أوروبا حتى سان بطرسبورج روسيا وكذلك الرومانسية التى نبتت فى ايينا (ألمانيا الشرقية) وسرعان ماذاعت فى أوروبا.. وكذا تيار المذهب الطبيعى المدرسة الأدبية التى تنادى بتقليد الطبيعة فى كل أشكالها) والطبيعية وتيار الرمزية وكل الحركات الفنية والأدبية فى القرن التاسع عشر كانت كلها أوروبية المنبع.

وفى القرن العشرين ظهر تيار «السيرياليه» وكانت موجة كبرى إذ هى الحركة الأدبية والفنية التى تهدف للتعبير عن الفكر الصافى مستبعدة كل منطق وكل هم أخلاقى أو جمالى، ولم تنتشر فقط فى أوروبا بل اجتاحت الدنيا كلها!

هذا وبينما كان تاريخ أوروبا هو تاريخ الانقسامات والصراعات والمنازعات بين الأمم والدول ومجتمعات القارة، كانت هناك أيضا تلك التيارات الثقافية التى عبرت كل أنحاء وأجواء أوروبا ووضعت بذور كل ثقافة قومية فى كل دول القارة الأوروبية!!

وهكذا نجد ضرورة انتهاز الفرصة لوضع التعليم بالذات فى مكانه السليم فى السياق الأوروبى فى مجالات التدريس حيث أن كل من يشعر بانجذابه

نحو الآداب، سوف يجد نفسه وقد تمكن من إرساء قواعد ثقافية أوروبية متأثرة بـ «سرفانتس Cernantés»، و «شكسبير Shakespere»، و «موليير Moliére» و«جوته Goethe » و «دستويفسكي Destoiévski » !!.

ادستويفسكي كاتب روسي الشهير، انغمس في السياسة واعتقل وتم نفيه إلى سيبيريا ثم أفرج عنه بعد ذلك بعد الغاء حكم الإعدام فبدأ يكتب روائعه عن الآلام وعن المعاناة وأشهر أعماله الأدبية رواية قصة الأخوه كارامازماوت (١٨٨٠/٧٩) ومات بعد أن تأليف عليه الأمراض وتصاعدت ديونه فمرض مرضا شديداً.

سرفانتس كاتب أسباني ١٥٤٧ ـ ١٦١٦ ألف روائع أدبية أبرزها دون كيشوت

جوته Goethe ١٧٩ ـ ١٨٣٢ كاتب ألماني هاجر إلى فرنسا من أشهر أعماله آلام فيرتر Werther.

موليير ١٦٢٢ ـ ١٦٧٣ كاتب فرنسي ساخر درس القانون ثم اتجه للأدب المسرحي وكون فرقة مسرحية جواله ثم استقر في باريس في حماية لويس الرابع عشر ومن أشهر أعماله الساخرة مريض رغم أنفه

شكسبير : الشاعر الإنجليزي ١٥٦٤٤ ـ ٣١١٦ الشهير بأشعاره المسرحية وعمق انفعالات شخصيات رواياته سواء كوميدية ساخرة أو تراجيدية أشهرها رميو وجوليت وتاجر البندقية والملك لير.

تعليقات أبحاث

اليوم الخامس

وتضم:

١- أصالة المسرح المصرى ودور الثقافات.

٢- الترجمة.. والتفاعل بين الثقافات.

٣- العلاقة بين السينما والمتلقى.

٤- صناعة السينما فى مصر ووسائل النهوض بها.

٥- الثقافة الموسيقية فى مصر.

المسرح - دون مبالغة - هو أحد ركائز الحضارة الإنسانية، والمسرح فن مصرى أصيل منذ عصر الفراعنة، انتقل منها فى إطار الإشعاع الثقافى إلى بلاد الإغريق ثم إلى البيئات الحضارية الأخرى، ثم عاد إلينا هذا الفن يحمل عناصر ثراء وتجارب وخبرات من ربوع العالم، وإذا كنا نتحدث عن «أزمة المسرح المصرى» فى وسائل الإعلام المختلفة، ففى تقرير مصطفى ماهر إلى المجالس القومية المتخصصة، طالب بأن تدرج وزارة التعليم فن المسرح فى مناهجها الدراسية وضرورة الاهتمام بالمسرح المدرسى. وطرح رؤيته بشأن دور الدولة نحو المسرح والارتقاء بهذا النص من خلال عدة توصيات:

١) أن تأخذ وزارة الثقافة فيما يتصلُ بإدارة المسارح المملوكة للدولة بسياسة تسمح بالتحرر من النظام البيروقراطى المعتمد على الموظفين وبالعمل على استقلال كل مسرح فنياً ومرونته إدراياً، فيصبح كل مسرح مؤسسة مستقلة، على رأسها مخرج مسرحى مسئول مسئولية يعاونه مجلس استشارى من الفنانين والنقاد، وتتعاقد الوزارة مع هذا المخرج لفترة معينة، ويكون ملتزماً بالخطوط العريضة المرنة لسياسة الدولة، صون

التراث وتشجيع التجديد- الانفتاح على العالم- الحفاظ على الهوية القومية - تحقيق مستويات فنية عالية تجذب الجماهير وتنأى بها عن الفن الهابط الضحل. ولا يكون عليه في التخطيط والتنفيذ الفنى أن يتبع أوامر من أعلى، وهو بالاشتراك مع مجلسه الاستشارى الفنى يوجه الجهاز الإدارى ويعمل على تحقيق توازن معقول لميزانيته، ويتلقى من الدولة دعماً مالياً فى مقابل إتاحة ثقافة فنية مسرحية رفيعة، والمشاركة فى التنمية الثقافية والسياحية. وفكرة المسرح من حيث هو مؤسسة يهيمن جهازها الفنى المستقل على جهازها الإدارى يمعروفة فى البلدان التى سبقتنا فى مضمار الخصصة مثل ألمانيا والاستقلال المقصود استقلال ملتزم يحكمه عقد بين الوزارة المعنية، المالكة والمشاركة فى التمويل والضامنة وبين المخرج الفنان الذى يتم اختياره بناء على تاريخه الفنى وبناء على خطة يتقدم بها ويحاسب عليها. وقد حقق هذا الأسلوب التركيز على «الفن» والبعد عن سيطرة «الموظفين» وحرر المسرح من أن يصبح بوق دعاية، وأحدث التطور المرجو فى جو من الحرية الفنية، ومرونة فى التمويل بتدبير موارد إضافية عن طريق جمعيات أصدقاء والإسهامات التى تقدمها المؤسسات الاقتصادية من نسبة الأرباح المعفاة من الضرائب المخصصة لدعم الثقافة والعمل الاجتماعى. وهذا المفهوم يختلف عن محاولات التطوير التى جرت حتى الآن والتى مازالت غارقة فى هيكلية الموظفين ومنظومة البيروقراطية واتباع الأوامر الصادرة من أعلى.

وما لنا لا نفيد من خبرات مما سبقتنا لها تجاوزها مثمرة طورت الهيكل الفنى والإدارى للمسرح بما يحقق الانطلاق الحر فى عالم الإبداع، فالفنان

الحق لا يقبل قيداً ولا يمكن أن يكون موظفاً فى منظومة بيروقراطية. وإذا كان لكل حى روح، فروح الفن هى الحرية، والحرية هى قوته، وهى الأمل الذى نعقده عليه.

٢) وتختلف تعاقدات وزارة الثقافة مع كل مسرح بحسب مهمته، ففى فرنسا مثلاً يناط بمسرح الكوميدى فرانسيز برنامج يرتبط بالتراث الكلاسيكى ومن التكليفات الهامة التى نوصى بها فى مصر ذكر إحياء التراث المسرحى القديم، وإحياء التراث المسرحى المعاصر، والاهتمام بالمؤلف المسرحى الذى يعيش بيننا، والاهتمام بالشباب الطامح إلى التجديد وشئون خاصة بالمسرحية التليفزيونية.

٣) على الدولة ممثلة فى وزارة الثقافة أن تحمل عبء إنشاءالبنية التحتية للفن المسرحى على مستوى الجمهورية كلها، وهو مشروع طموح وضرورى ثقافياً وأمنياً وفنياً وسياحياً، يشمل تطوير المبانى الموجودة وإقامة مبان جديدة وتزويدها بالتجهيزات المناسبة. من الضرورى أن يشمل مصر كلها كمشروع توصيل المياه النقية والكهرباء والصرف الصحى إلى القرى حتى نخرج تدريجياً من دائرة التخلف ونلحق بالتقدم وليس من الضرورى أن تكون المسارح كلها مزودة بالتجهيزات التقنية العالية الثمن والغالية الصيانة والتشغيل، فهناك أنماط من البناء المسرحى البسيط والتجهيزات البسيطة، ومنها مسرح الفنان الواحد. الشيء الأساسى هو أن تكون نظيفة وجميلة ولائقة بالبشر، قادرة على المشاركة الفعالة فى حركة مسرحية قوامها الفنان لا الموظف ودوربنمات. وهو من رموز المسرح فى عصرنا.

طال بالمسرح البسيط فى إنشاءاته وتجهيزاته، المتميز بفنيته. وهناك تجارب مثمرة فى قرى ـ فى الهند مثلاً ـ تكونت فيها طرق فرق مسرحية بسيطة التجهيزات ولكنها أوتيت الحماس والعلم والموهبة ووجدت من الحكم المحلى فهماً وتشجيعاً.

٤) نوصى بأن تشدد الدولة من خلال سياسات وزارة الثقافة على حث المسارح على إعداد ريبيرتوارات لكل مسرح تترجم تراثه وتطلعاته وتبين دوره فى تشجيع المجددين وتشهد على ثوه الخاص وبرنامجه النوعى.

٥) الترتيب لعودة نظام جولات الفرق المسرحية المشهورة ـ المصرية والأجنبية ـ فى الأقاليم، وإتاحة الفرصة لفرق الأقاليم لتقديم عروضا فى العواصم ـ وكان هذا تقليداً احترمته الفرق بل قَبل أكثر من قرن فمن غير المقبول أن يظل هناك هذا الفارق الهائل بين العاصمة والأقاليم، والفارق الهائل بيننا وبين استفننا العالم الأخضر.

٦) التخطيط على مستوى الدولة بين الوزارت المعنية ـ وبخاصة الإعلام والسياحة والتعليم والتعليم العالى مع الثقافة ـ على سياسات متوافقة تحقق ما يلى:

أ) وضع المسرح بما هو أدب وفن وثقافة وتاريخ فى مكانه الحقيقى من مناهج المدارس والجامعات وأنشطتها ومبارياتها

ب) التنافس المثمر والتعاون على تحقيق الأهداف الأساسية للدولة

جـ) التنمية الفنية والارتقاء بمستوى الإبداع.

٧) تدعو الدولة ممثلة فى وزارة الثقافة وأكاديمية الفنون إلى إنشاء دور نشر متخصصة فى الفن المسرحى لنشر تراثه وإبدعاته الجديدة، ومن الممن أن يشمل نشاطها الفنون الأخرى. ومن البديهى أن تقدم الدولة مساعدات متمثلة فى البنية التحتية ،والتشجيع المثمر. وتتضمن برامج هذه الدورتسجيلات فيديو عالية القيمة للعروض التى يمكن أن تكون فى دور محفوظات عامة أو خاصة، تعرض للبيع حتى لا تظل السوق حكراً على النوعيات الرديئة اللرخيصة.

٨) تبنى الدولة عن طريق وزارة الثقافة وأكاديمية الفنون والمشروع متحف الفن المسرحى والتليفزيون برنامجاً واسعاً لتسجيل مسرحيات التراث على الفيديو.

٩) تتبنى الدولة الدعوة لتأسيس مؤسسات خاصة للدعاية الحديثة فى مجالات الفنون تشدد على الجودة والنقد البناء والتفاعل الواعى المثمر. وتتعاون مع الجهات العامة والخاصة ذات الاختصاص مثل السياحة، ووزارة الخارجية، والمعارض لتحقيق أفضل استثمار فنى وإعلامى وثقافى وسياسى فى الداخل والخارج.

ويحدد أ. «سامى أبو الخير» رئيس هيئة المسرح الأسبق ، رؤيته فى أوضاع المسرح المصرى حاليا، ودور الدولة، فيقول:

الساحة المسرحية الآن بالرغم من أن مصر زاخرة بالمواهب فى مجال الكتابة الجادة للمسرح والتى لا تستطيع أن تجد طريقها إلى المسرح أو تنفذ إليه، حيث الطريق أصبح مسوداً تماما أمام هؤلاء الموهوبين المبدعين.

أين دور العرض المسرحى التى حدث لها تحديث أو إحلال أو تجديد منذ اصبحت معظمها معطلة، وأين أيضاً العروض المسرحية التى تضيف شيئا جديداً إلى المتفرج المصرى.

فالعروض المسرحية التى تقدم الآن على خشبة مسارحنا هزيلة فنيا وفكريا ولا تحس واقع الجماهير ولا ترتبط بحياتهم ولا تعبر عن طموحاتهم وأمانيهم بأى حال من الأحوال.

إن المسرح المصرى يعانى الآن من ظاهرة هروب الممثلين والمخرجين إلى القطاع الخاص و إلى خارج البلاد والعمل فى مسارح الدول العربية الشقيقة أو العمل فى مجال الشاشة الصغيرة، وأصبح التناقص فى حجم

الجمهور الحقيقي أمراً واضحاً وملحوظاً إلى حد كبير بل ويزداد تناقصا كل يوم

- المسرح المتاح الآن فى مصر وبالأخص فى أشهر الصيف ليس (فى القطاع الخاص) ليس لشعبنا المصرى ولكنه للضيوف الوافدين من البلاد العربية، بل أن معظم هذا الفن يسئ إلى سمعة مصر وفنها العظيم.

المؤتمر القومى للمسرح المصرى:

انعقد المؤتمر القومى للممسرح المصرى فى الفترة من ٨ يوليو سنة ٩٧ حتى ١٠ يوليو سنة ١٩٩٧ للبحث فى سبيل النهوض بالمسرح المصرى من كل ا الجوانب

وبعد مناقشات ودراسات وأوراق عمل انتهى إلى إصدار سبع وخمسين توصية فى أربعة محاور هى مسرح الدولة، ومسرح الأقاليم والمسرح المدرسى والجامعة والمسرح الخاص.

فالتوصيات بالنسبة لمسرح الدولة هى:-

أولا: إيجاد حلول جذرية لمشكلاته والتخلص من واقع الإدارة الشخصية للفرق المسرحية، وإن تسترد الفرق مكاتبها الفنية ومجالس إداراتها ولجان القراءة رفيعة المستوى بكل سلطاتها واختصاصاتها والوارد ذكرها فى القوانين والقرارات الواردة فى صدر هذه الرؤية لأن اختيار النصوص وتخطيط البرامج للمسرح جزء من السياسة الاستراتيجية والفلسفية للثقافة والتعليم ولا يصح أن تكون مسئولية فرد مهما كانت كفاءته وخبرته.

ثانياً: لابد من الرجوع إلى عروض الريبورتوار لكبار الكتاب والادباء لتراثنا المسرحي الأدبي، وهل نتصور مسرحنا المصري بدون أي مسرحية لأحمد شوقي وتوفيق الحكيم وعزيز أباظة ومحمود تيمور فتحي رضوان ومسرحيات يوسف السباعي والدكتور. رشاد رشدى وأمين يوسف غراب وصلاح عبدالصبور وعبدالرحمن الشرقاوى ويوسف إدريس وكذلك نعمان عاشور وسعد الدين وهبه ولطفي الخولي والفريد فرج وأيضا بيرم التونسي وبديع خيرى ثم الدكتور. سمير سرحان والدكتور. فوزى فهمي والدكتور. محمد العناني.

فالمسرح المصري تجرد من تراثه منذ الستينيات والسبعينيات.

ثالثاً: إعادة النظر في التشريعات الرقابية والتي تسمح بتدخل جهات غير رقابية في مباشرة سلطة رقابية على الإبداع الفني والفنان، ولا يحاسب الفنان على إبداعه الفني والمهني إلا داخل نقابته الفنية مع وجود ممثل مجلس النقابة ومستشارها القانوني في أي تحقيق مع الفنان.

رابعاً: تخفيض ضريبة المسرح وبقية الضرائب المفروضة على التذكرة إلى ثلاث فئات (٥ - ٧ - ١٠ ٪) تدرج تبعا لأسعار التذاكر وتخصيص نسبة من الضريبةالمحصلة لحساب النهوض بالمسرح.

خامسا: إصدار قانون حق الأداء العلني بالمواثيق الدولية وحق المؤلف واللائحة التنفيذية الخاصة بهذا القانون.

سادسا: تعديل صياغة عقودا الإذعان القائمة بما يضمن نسبة من الأجر تتصاعد سنويا. والعمل على تنفيذ التشريعات المنصوص عليها في القوانين والمواثيق الدولية.

سابعا: تنفيذ توصية السيد رئيس الجمهورية بمجانية الإعلان فى التليفزيون بالنسبة لمسرح الدولة وبث أعماله وضريبته وتمغته بالنسبة لمسرح القطاع الخاص.

ثامناً: تخفيض ضريبة الإعلان فى الصحف والمجلات ودعاية الشوارع (الافيشات) بأنواعها مع تخفيض نسبة التمغات لجميع المسارح العامة والخاصة.

تاسعاً: تقوم لجنة المسرح بالمجلس الأعلى للثقافة بمتابعة إنجاز ما يتم من توصيات ووضعها موضع التنفيذ.

وأقترح إضافة إلى تلك التوصيات التالية:

عاشراً: لقد ثبت من تجربة أكثر من عشرين عاما من تنفيذ لائحة الفنانين فشل الفنان الممثل المسرحى كموظف بالدولة ويتعين إعادة النظر فى ذلك حيث وصل جملة ما يعرف من أجور ومكافآت وحوافز وبدلات وغيرها على فنانى مسرح الدولة بالبيت الفنى للمسرح أكثر من أربعة ملايين من الجنيهات.

وذلك بالإبقاء على فرقة المسرح القومى ليمثل الدولة فى الأعمال الجادة والهادفة لكبار الكتاب الراسخين محلياً وقومياً وعالمياً. وفرقة مسرح الطليعة للقيام بالأعمال التجريبية واستنباط الأشكال الحديثة فى العروض مع الاهتمام بالتأهيل العلمى لهذه التجارب عالميا ومحليا على كافة عناصر العرض على أن يستوعب مسرح الطليعة خريجى المعاهد الفنية المختلفة التابعة لأكاديمية الفنون.

أحد عشر: إعادة النظر في الفرق الأخرى وتخصيص جزء من اعتماد الأجور. للتعاقد على الأعمال الفنية حسب خطة معتمدة، وأن يتم التعاقد مع الفنان لعمل واحد ف ِ مدة محددة وعرض زمنى واضح بمبلغ معين، وبعد الانتهاء تنقطع صـ ـته بالمسرح.

أما باقى الفنانين المعينين على درجات بالبيت الفنى للمسرح فيستفاد بهم وحسب رغبتهم فى فرق الآخرين قصور الثقافة أو المسرح المدرسى أو فرق المحافظات المختلفة حسب موطنهم الأصلى.

اثنا عشر: من الواجب على الدولة ألا تنتظر كسبا ماديا من الفنون التى تقدم على مسارحها، فإن كان هناك كسب مادى للمسرح وجب أن يوظف تلقائيا فى دعم الإنتاج المسرحى وترقيته كما وكيفاً، ومن الواجب على الدولة إنشاء صندوق لدعم المسرح وتجمع ما أمكن من مواردلترقية الفنون المسرحية.

وقد صدر أخيراً في ديسمبر سنة ١٩٨٩ القرار الجمهورى الخاص بإنشاء صندوق للتنمية الثقافية بوزارة الثقافة، ومن أغراضه النهوض بالمسرح بتحويله وإنشاء دور العرض المسرحى غيرها ومن إنتاج الأعمال القومية الجادة والهادفة.

ثالث عشر: منح أحسن الأعمال الفنية التى تقدم على مسارح الدولة ومسارح القطاع الخاص الملتزمة والهادفة، والتى تقدم الأعمال الجديدة نصا وتمثيلا وإخراجا وباقى العناصر الفنية جوائز مالية كبيرة عن طريق لجنة اختيار تشكل من نخبة من المتخصصين والنقاد وكبار المسرحيين لتشجيع تلك الأعمال.

ما من أمة فى قديم الزمان، أو فى عصرنا الحاضر، قامت حضارتها أو ثقافتها بمعزل عن الحضارات أو الثقافات الأخرى. فالتفاعل بين الثقافات هو الذى ينميها ويثريها.

والترجمة، فن عسير، يقتضى موهبة ودراية كبيرة باللغة المنقول منها، وتمكناً من اللغة العربية، وتذوقاً رفيعاً لأساليب اللغتين.

وقد شاء الله أن يقيض لمصر رجلاً نابهاً كان وبحق باعث «نهضة مصر الحديثة» بعد فترة من الموت والتخلف، هذا الرجل هو «رفاعة الطهطاوى» الذى اختاره محمد على باشا إماما للبعثة العلمية التى أرسلها إلى باريس. فعاد يدعو إلى التجديد والأخذ بأسباب العلم الحديث فى بلاده. وبينه إلى عظمة الحياة الحرة الدستورية وبالعلوم العصرية ونهضة المرأة وتعليمها. بل ينادى بأن يكون لمصر نشيد وطنى على غرار المارسيليز فى فرنسا، ويضع نشيدا لمصر ويرأس تحرير الوقائع المصرية، وكذلك يرأس مدرسة الألسن وينشئ أقسام الترجمة بها. وصفوة القول أنه كان الرائد الأول للصحوة المصرية التى أيقظت مصر بعد الخمود. وبشر بجميع الإصلاحات التى نهض بها من بعده زعيم حركة الإصلاح فى مصر الاستاذ الإمام الشيخ محمد عبده.

تولى عباس الأول حكم مصر فأغلق المدارس ومنع التعليم، ونفى رفاعة إلى الخرطوم ليتولى التعليم فى مدرسة ابتدائية. ولم يضع هذا المصلح العظيم وقته، بل راح يترجم مسرحيات لأئمة شعراء فرنسا فاتحا بابا جديدا من أبواب ترقية المجتمع المصرى.

ومن مفاخر هذا الرجل التى تعنينا فى هذا المقام ما قيل من أن عدد الكتب التى نقلها تلاميذه من علوم الغرب إلى العربية بلغ ألفى كتاب.

ولقد كان للحملة الفرنسية على مصر عام ١٧٩٨ دورا فى توجيه مصر إلى الأخذ بالحضارة الأوروبية.

فقد جاء نابليون ببعثة علمية قامت بدراسة أحوال مصر، وأخذت فى نشر دعائم المدنية بها.

ثم جاء محمد علي باشا، فعمل على إقامة جيش قوى يزود عن ملكه، وأقام المدارس المتعددة لتربية وتنشئة جيل متعلم ينهض بمرافق البلاد المختلفة.

واوفد بعثة إلى فرنسا لدراسة العلوم والصناعات التى تقوم عليها الحضارة - وترجمة هذه العلوم إلى اللغة العربية

سافر رفاعة الطهطاوى وأعضاء البعثة إلى باريس سنة ١٨٢٦ بعد أن قضى في الأزهر ثماني سنوات، وبمجرد وصوله لم يضع وقتاً في باريس، بل راح يدرس الفرنسية ويتقنها، ويطلع على علوم الأوربيين وأدابهم، ويدمن قراءة كتبهم مما أثار إعجاب أستاذه شفاليه (CHEVLLER) وإعجاب مدير البعثة جومار. ولقى رفاعة فى مدينة النور عددا من

المستشرقين أبرزهم سيلفتر د.سامى (Siiveotre desacy)، وكـوسـان ده برسيفال (CAUSSINDEPERCEVAL) ورينو (REINAUD) وناقشهم فى كثير من القضايا العلمية وعرض عليهم ترجماته ونشاطه فأثنوا عليه الثناء العاطر كما ترجم خلال إقامته عددا من الكتب والكتيبات.

وعاد رفاعة من باريس فى أواخر سنة ١٨٣١، وتنقل فى عدة مدارس ليترجم للطلبةما يدرسه الأساتذة الفرنسيون، فعين فى مدرسة الطب لهذا الغرض، وعهد إليه بتدريس الترجمة لعشرين تلميذا فى المدرسة الفرنسية الملحقة بكلية الطب، ثم انتقل إلى مدرسة المدفعية وعهد إليه فيها ترجمة العلوم الهندسية والفنون الحربية، ثم نيط به نظارة مكتبة المدرسة التجهيزية بالقصر العيني، وكانت مكتبة ضخمة تضم خمسة عشر ألف مجلد معظمها بالفرنسية والإيطالية.

وانتهز رفاعة فرصة اهتمام محمد على بالترجمة لعلوم الغرب وآدابه ونظمه، وأراد أن يحقق هدفه من جعل الترجمة صلة بين الثقافة العربية والغربية، فعرض على محمد على إنشاء مدرسة الألسن لتؤدى للوطن هذه الخدمات ويستغنى بخريجيها عن الأجانب. واستجاب له محمد على وعهد إليه اختيار الطلاب فاختارهم رفاعة من «السراى» المعروفة ببيت الدفتردار بحى الأزبكية مقرا لها، وزاد عدد تلاميذ المدرسة فأصبحوا مائة وخمسين تلميذاً . وكانت مدة الدراسة بها خمس سنوات قد تزاد إلى ست ويدرس بها اللغات الفرنسية والعربية والتركية والفارسية والإيطالية والهندسة والجبر والتاريخ والجغرافيا.

وبذل رفاعة كل ما يملك من جهد فى إعداد جيل وتربيته وتثقيفه وأظهر جلدا ودأبا على العمل.

وكانت مدرسة الألسن ملتقى ثقافة الشرق بالغرب، تجمع بين دراسة ماعرفته مصر من الفقه واللغة والأدب فى كتب أزهرية يدرسها رجال الأزهر، وبين دراسة اللغات الأجنبية والأدب والنحو والقصص والتاريخ الغربى، حتى إذا ظفر الطلبة بنصيب موفور من هاتين الثقافتين، مضوا ينقلون إلى بنى وطنهم الثقافة الغربية ممثلة فى تلك الكتب التى ترجموها فى جميع الفنون والصناعات والعلوم متأثرين بمثلهم الأعلى رفاعة، ثم اتجهت النية إلى تجميع المتخرجين منها فأنشئ قلم الترجمة سنة ١٩٤١ والحق بمدرسة الألسن التى يدبرها رفاعة.

ولما تولى إسماعيل باشا الحكم عاد إلى العناية بالتعليم وتجديد المدارس بعد أن أغلقها عباس الأول، وأنشئ فى عهده قلم للترجمة بديوان المدارس وإلى سنة ١٨٦٣ على مثال القلم الذى أنشئ فى عهد محمد على وتولى نظارته رفاعة الطهطاوى.

وتوفى رفاعة سنة ١٨٧٣ تاركا مجموعة من التلاميذ النابغين الذين تولوا أعلى المناصب، وكان لهم فضل كبير فى الترجمة وقد روى قدرى باشا أن تلاميذ مدرسة الألسن عربوا نحو ألفى كتاب أو رسالة فى مختلف العلوم والفنون، وإن جميع من نبغوا فى الترجمة فى عهد محمد على وإسماعيل كانوا تلاميذ رفاعة، أو تلاميذ تلاميذه.

ويضيق المقام عن إحصاء مترجماته وترجمات تلاميذه ودراستها، وهى جديرة بأن ينصرف إلى دراستها لفيف من طلاب رسائل الماجستير والدكتوراه فى الجامعات.

أما مذهبه في الترجمة فكان يتحرى أن تكون اللغة العربية سليمة قوية بليغة، ويحمله هذا على أن ينساق في البلاغة فيزيد على الأصل أو ينقص، ولا بأس من أن يسوق شواهد تعزز ترجمته وأمثالا تربي عبارته، كما يلجأ احيانا إلى السجع، إلا أنه كان يرى أن الترجمة تذهب ببلاغة النص الأدبي المترجم وبيانه.

وهذا هو مجمل ما فعله رائد الترجمة الأول وشيخ المترجمين رفاعة الطهطاوي. أما وقد نبه رفاعة الأذهان إلى الترجمة وعظم شأنها في الرقي بامتنا المصرية وفتح النوافذ على الثقافة الأوربية وعلوم الأوربيين الذين سبقونا في مضمار الحضارة، فقد بدأ المثقفون المصريين الاهتمام بالترجمة فنجد أن مجلة المقتطف التي أنشئت سنة ١٨٧٦ لم يكن تحريرها قائما في أكثره إلا على الترجمة ولم يكن للبحوث والدارسات المؤلفة فيها إلا مكان صغير، نظراً لاهتمامها بنقل علوم الغربيين وفنونهم وصناعاتهم ووسائل تقدمهم العلمي إلى الوطن العربي كله.

ويلاحظ على حركة الترجمة في زمن رفاعة إنها انصرفت إلى ترجمة كتب العلوم المختلفة والصناعات لحاجة البلاد الشديدة إليها في تلك الأيام، ولم تهتم بالأدب والفلسفة والفنون الا قليلا. وقد بدأ الاهتمام بهذه الكتب من بعد.

وفي عصر محمد عبده، إمام الإصلاح، نجد أنه كان معنيا بالكتب الأجنبية التي تتناول التربية عند الغربيين، فقد وجد فيها خير سبيل لإنهاض العرب والمسلمين في عالم يتربص الأعداء فيه بالمسلمين الدوائر،

فلما وقع في يده كتاب «التربية الاستقلالية» ويعرف بأميل القرن التاسع عشر للمفكر الفرنسي الفونس اسكيروس. أعجب به وأشار على المستشار القدير عبدالعزيز محمد باشا أن ينقله إلى العربية، فترجمه ترجمة أنيقة: بل إن الشيخ محمد عبده نفسه قد ترجم كتابا في التربية للحكيم الانجليزي هربرت سبنسر.

وفي هذا العهد الطيب الزاهر نجد أيضا مصلحا آخر هو العالم الاجتماعي والقانوني أحمد فتحي زغلول باشا يترجم كتابا آخر من هذا القبيل هو «سر تقدم الانكليز السكسونيين للكاتب الفرنسي المفكر أدمون ده مولان، وكذلك ترجم أحمد فتحي زغلول رسائل كثيرة تدعو إلى الإصلاح والتيقظ الفكري والتماس العبرة.

وفي سنة ١٩١٤ أنشئت لجنة التأليف والترجمة والنشر، وجمعت طائفة من صفوة المثقفين وأقطاب البلد، وعنيت بترجمة عيون الأدب الغربي مثل أشهر الرسائل العالمية وترجمها محمد بدران، واعترافات تولستوي ترجمة محمود محمود، وفن الحياة لأندريه موروا وترجمة يوسف مظهر ومسرحية عزبة التفاح لبرنارد شو وترجمة محمد عوض إبراهيم، وفصول من المثنوي ترجمة عبدالوهاب عزام، وعدو المجتمع لموليير ترجمة محمد بدران ومحمد عبدالحافظ معوض، ومرجريت أو غادة الكاميليا لاسكندر دوماس ترجمة الدكتور أحمد زكي، وغيرها من روائع الأدب الغربي.

والحق أن لجنة التأليف كانت في ميدان الترجمة من الرواد الذين ندين لهم بالفضل الكبير.

ونجد إلى جانب ذلك جهودا فردية قيمة، فقد دخل ميدان الترجمة الأدبية أئمة أمثال خليل مطران حين ترجم بعضا من آثار شكسبير، وإن كان قد ترجمها عن الفرنسية وجنح فيها إلى الإغراب في اختيار الألفاظ السوقية، وسليمان البستاني الذى ترجم بالشعر إلياذة هوميروس فى أكثر من أحد عشر ألف بيت، وأحمد حسن الزيات الذى ترجم آلام فرتر لجوته عن الفرنسية وليس عن الألمانية.

ومن الآثار الشعرية الرائعة التى تناولها المترجمون العرب بين الترجمة الشعرية والنثرية، رباعيات الخيام فقد ترجمها إلى العربية شعرا وديع البستانى، ثم ترجمها محمد السباعى شعرا، وترجمها الشاعر العراقى السيد الهاشمى شعرا، وكذلك فعل جميل صدقى الزهاوى، وأحمد رامى اللذان ترجماها إلى العربية عن الفارسية شعرا، وترجمها بعد ذلك كثيرون.

وفى سنة ١٩٣٣ أقدم أربعة من الشبان على عمل جرىء هو: ترجمة دائرة المعارف الإسلامية إلى العربية، وهى الموسوعة التى أصدرها بالإنكليزية والفرنسية والألمانية المستشرقون فى العالم تحت رعاية الاتحاد الدولى للمجامع العلمية. وهذه الدائرة هى أجمع ما كتب عن الإسلام ورجالاته ومدنه وعلومه وآدابه وفنونه.

وفى أواخر الأربعينات وأوائل الخمسينيات بدأت الحكومة المصرية تجربة جديدة كانت فاتحة لثقافة، فقد أنشأت فى وزارة المعارف العمومية مراقبة للثقافة العامة وجعلت الدكتور طه حسين مشرفا عليها، وضمت إلى هذه المراقبة لفيفا من الأدباء الشبان النابهين.

ويقتضي الانصاف التنويه بجهود اللجنة العليا لتشجيع الترجمة والتأليف التي كنت في ذلك الوقت سكرتيرا فنيا لها بوصفي مديرا لإدارة الترجمة بمراقبة الثقافة العامة، وكان رئيس هذه اللجنة وكيل الوزارة الأستاذ الجليل محمد شفيق غربال ومن أعضائها العالم الكبير علي مصطفى مشرفه باشا والدكتور محمد عوض محمد فالدكتور سليمان حزين.

كما أذكر بالعرفان أن الأستاذ إسماعيل القباني اختار أيضا عددا من أمهات الكتب في التربية ووزعها على أساتذة هذا الفن لترجمتها، وكذلك فعل الاستاذ شفيق غربال في اختيار امهات الكتب في التاريخ والآثار وغير ذلك.

وفي ٤ فبراير سنة ١٩٥٦ أنشئت في وزارة الإرشاد القومي مراقبة للشئون الثقافية وفي ١٩٥٨/٨/٢٥ صدر القرار الجمهوري رقم ٦٧١ بجعل وزارة الإرشاد القومي وزارة للثقافة والإرشاد القومي على أن تنقل بعض إدارات الإدارة العامة للثقافة بوزارة التربية والتعليم إلى الإدارة العامة للثقافة بوزارة الثقافة والإرشاد القومي. ثم أنشئت المؤسسة المصرية العامة للتأليف والطباعة والنشر في ١٦ ديسمبر سنة ١٩٦١ وكانت الإدارة العامة للثقافة نواة لهذه المؤسسة، ثم أنشئت سنة ١٩٦٤ شركة الدار المصرية للتأليف والترجمة.

وقد عنيت الإدارة العامة للثقافة بالترجمة عناية كبيرة وكانت المؤسسة والدار المصرية استمراراً لرسالة هذه الإدارة العامة في الترجمة والتأليف. وأصدرت جملة صالحة من الكتب المترجمة.

ورأت الإدارة العامة للثقافة أن تخدم رسالة المسرح فتنقل إلى العربية مجموعة من روائع المسرح العالمي التي خدمت المسرح أجل خدمة.

وكذلك رأت الإدارة العامة للثقافة حاجة البلاد إلى سلسلة تتناول الفكر السياسي والاشتراكي فأصدرت من هذه السلسلة طائفة هامة من الكتب نذكر منها:

آسية والسيطرة الغربية تأليف ك.م. ابتكار وترجمة عبدالعزيز توفيق جاويد ومراجعة أحمد خاكي، الإمبريالية تأليف أ. هوبسون ترجمة عبدالكريم أحمد ومراجعة أحمد خاكي، الإمبريالية تأليف ج.أ. هوبسون ترجمة عبدالكريم أحمد ومراجعة علي أدهم، وتاريخ الفكر الاشتراكي أليف ج.هـ. كول ترجمة عبدالكريم أحمد ومراجعة علي أدهم بأجزاء الكتاب المختلفة، العالم والغرب تأليف أرنولد توينبي ترجمة روفائيل جرجس ومراجعة علي أدهم،، الاشتراكية لبول سويزي ترجمة د. عمر مكاوي ومراجعة الدكتور أحمد حسني.

وكذلك أصدرت الإدارة العامة للثقافة والهيئتان اللتان استمرا في أداء رسالتهما سلسلة من الروايات نالت جوائز عالمية.

وأصدرت الإدارة العامة لثقافة أيضا سلسلة الدراسات الإفريقية نذكر من كتبها المترجة:

موجز تاريخ افريقيا تأليف رولاند أوليفر وجون فيج ترجمة دولت أحمد صادق ومراجعة د. محمد السيد غلاب وقصص شعبية إفريقية تأليف يوتي لين ترجمة محمد كامل كمال ومراجعة الدكتور سمير عبالحميد.

وكذلك أصدرت هذه الإدارة كتبا فى الفنون الجديدة كالموسيقى والمسرح والبالية والسينما ترجم بعضها إلى العربية، كما أصدرت ترجمات لروائع القصص العالمى وكتبا فى الفلسفة والفن، وعلم النفس وغير ذلك من العلوم والفنون.

وجدير بالتنويه ما بذلته الإدارة الثقافية بالجامعة العربية برئاسة الدكتور طه حسين من جهد، فقد قامت بترجمة آثار شكسبير المسرحية جميعا ابتداء من سنة ١٩٥٥، وأسندت الترجمة إلى صفوة من أئمة الثقافة وخيرة المترجمين فكانت تسند الترجمة لمترجم من هؤلاء ثم تكل أمر المراجعة إلى اثنين من المراجعين ضمانا لدقة الترجمة وجودتها.

وقد صدر من هذه المسرحيات اثنا عشر مجلدا، وكذلك أشرف الدكتور طه حسين على ترجمة آثار راسين وصدر من الترجمة المجلد الأول والمجلد الثانى والثالث.

وكذلك نشرت الإدارة الثقافية بجامعة الدول العربية مجموعة من الكتب المترجمة فى مجالات العلوم والآداب والتاريخ والرياضيات وغيرها. ثم توقفت جهودها، وخاصة عندما نقلت الجامعة العربية من مصر، ولا ننسى الجهد الفائق الذى بذلته وزارة التربية والتعليم فى ميدان الترجمة، فقد رأت الإدارة العامة للثقافة بها أن تصدر كتبا مبسطة مؤلفة ومترجمة على غرار السلاسل الأوربية المشهورة مثل:

ARMAND BOLIN, QUESAIS-JE, PENGUIN, SIGNET. وقدمت مذكرة بذلك للجنة العليا لتشجيع الترجمة والتأليف جمعت فيها باستشارة

لجان من المتخصصين نحوا من ألف كتاب وبحث تصلح لمشروع الألف كتاب، واعتزمت الإدارة العامة للثقافة التى كان مديرها فى ذلك الوقت الدكتور حسين مؤنس، وكان يشرف على المشروع مصطفى الشهابى، أن تبلغ حصة الكتب المترجمة منها ما يقرب من سبعمائة كتاب.

ويضيق المقام عن ذكر ما صدر من الكتب المترجمة فى هذا المشروع، والتى كادت تبلغ الألف. ولكن الاعتمادات المالية المخصصة له أوقفت، فتوقف المشروع.

كذلك أسهمت دار المعارف بجهد كبير فى ميدان الترجمة، ومن أهم ما نشرته:

سلسلة من العلوم المبسطة بفروعها المختلفة، وسلسلة فى علم النفس كذلك كان لمكتبات مصر والأنجلو المصرية، النهضة المصرية، الشرق ودار الفكر العربى دار النهضة العربية، ودار الكرنك جهد مشكور فى باب الترجمة.

وقد قامت مؤسسة فرانكلين بترجمة طائفة جيدة من أمهات الكتب الأمريكية نذكرمنها: نظام الحكم فى جمهورية إيطاليا تأليف جون آدمز وباولوباريل وترجمة أحمد نجيب هاشم، الانتصار على الشدائد لدونالد آدمر وترجمة إبراهيم زكى خورشيد وتقديم الدكتور محمد عوض محمد أطلس التاريخ الإسلامى لها زارد، ترجمة وتحقيق إبراهيم زكى خورشيد ومراجعة الدكتور محمد مصطفى زيادة قصص الحمراء لواشنطن ايرفنج ترجمة إبراهيم الأبيارى ومراجعة إبراهيم زكى خورشيد، القارة البيضاء لسوليفان وترجمة إبراهيم زكى خورشيد.

وكذلك قامت مكتبة الشرق بالمشاركة بترجمة روائع لأئمة الكتاب.

واتجهت مكتبة عيسى البابى الحلبى (دار احياء الكتب العربية) إلى ترجمة الكتب التى تتناول التاريخ الإسلامى والعربى.

ومن الدور التى شاركت فى الترجمة ـ أيضا ـ مؤسسة سجل العرب ودار الهلال، ودار القلم، ودار الكاتب المصرى وغيرها.

ولا ننسى الجهود التى بذلها المجلس الأعلى للعلوم والجمعية المصرية للدراسات التاريخية فى ميدان الترجمة.

ونخلص من هذا إلى أن حركة الترجمة فى مصر بدأت برفاعة الطهطاوى وتلاميذه واقتصرت الترجمة على العلوم والصناعات التى كان الجيش المصرى الذى أنشأه محمد على يحتاج إليها، كالطب والهندسة وفنون الحرب وما إلى ذلك، ثم راح أعلام الأدباء والكتاب فى أوائل القرن العشرين يقبلون على ترجمة روائع الأدب العالمى التى تستهويهم دون أن يتبعوا خطة مرسومة أو منهجا واضحا.

ولما تطور التعليم وأنشئت الجامعات المصرية وكثر عدد الاساتذة والعلماء والأدباء والدارسين ازدهرت الترجمة، وخاصة حين أنشئت وزارة الثقافة، وقامت مؤسساتها ومصالحها بترجمة طائفة كبيرة من أمهات الكتب الأجنبية فى العلوم والفنون والآداب التى لم تحظ من قبل بأى اهتمام كالمسرح والسينما والباليه والنقد والفلسفة والاثار والجغرافيا والتاريخ والعلوم الاجتماعية وكذلك أسهمت دور النشر الخاصة فى حركة الترجمة كما بنيت من قبل.

ومن أسف أن هذه الحركة قد خمدت الآن، والترجمة فن من الفنون التى يقتضى اتقانها مشقة ودربة ودراية واسعة باللغتين المنقول عنها والمنقول إليها، ثم هى تتطلب إلى جانب ذلك ثقافة واسعة وموهبة خاصة لابد أن يتعهدها بالصقل والتدريب، لذلك فإننى لا أبالغ إذا قلت: إنها لا تقل شأنا فيما تتطلبه من جهد ومثابرة، عن التأليف نفسه.

ولاتزال نظرتنا إلى المترجم نظرة ينقصها التقرير إلى حد كبير، بالرغم من أن حاجتنا إلى الترجمة أشد بكثير من حاجتنا إلى التأليف، فنحن دولة من الدول النامية ذات الماضى المجيد، ولم يترك لنا الغرب ناحية من نواحى التأليف إلا برز فيها وتفوق حتى لقد بزنا فى التأليف فى الإسلاميات وغيرها من المسائل التى تخص أمتنا العربية وتاريخنا وآثارنا، ولم يبق لنا فى التأليف إلا ما يعبر عن الذات ويترجم عن الذوق والمشاعر ويخرج عن ميدان العلم، لذلك فنحن إذا نظرنا إلى موقفنا من الترجمة اليوم نجد أننا مقصرون تقصيرا معيبا يؤخذ علينا مع أن حاجتنا إلى الترجمة أصبحت، كما أوضحت، أشد بكثير من حاجتنا إلى التأليف.

ولاشك أن العقبات التى تقف فى سبيل الترجمة عقبات ليست بالهينة، والحلول التى نتغلب بها على هذه العقبات تقتضى صبرا وجلدا وأموالا وخططا مدروسة، كما تقتضى كذلك تغييرا جذريا فى نظام التعليم فى مصر. على أن اكتشاف العيب بداية للتغلب عليه كما يقولون.

١) وأول عقبة فى سبيل الترجمة وفى سبيل غيرها من وجوه الإصلاح فى مصر وهو تفشى الأمية، وهذه الآفة يجب أن تواجه بحزم وعزم، إذا

لا يمكن كما يرى اليونسكو، أن تقوم تنمية اجتماعية أو سياسية أو ثقافية أو اقتصادية إلا بالقضاء على هذه الآفة.

٢) أمية المتعلمين، وهي آفة أفدح من الأولى، ويجب على الدولة دراسة أسبابها من أصولها والمبادرة إلى علاجها، وعلاجها يتصل بإصلاح التعليم وعلى رأسه التعليم الجامعي ، وحل أزمة القراءة المتفشية بين أبناء الجيل الجديد ، وهو أمر محسوس ملموس أصبح موضع الشكوى من الجميع.

٣) أزمة الكتاب وارتفاع سعره ارتفاعا فاحشا. فالكتاب في مصر في رأيي لايزال خدمة ليس سلعة، ولابد للدولة أن تسهم في موازنة كما تسهم في موازنة سعر الرغيف، لأن الغذاء الروحي لا يقل عن الغذاء المادي وقد فعلت الدولة ذلك بين سنتي ١٩٦١ و ١٩٦٧ ثم عدلت عن هذه السياسة الرشيدة لأسباب اقتصادية، صحيح أن الأسباب الاقتصادية لها وزنها. على أنها لا يمكن أن تقف عقبة في سبيل الكتاب الذي هو بلا شك الوعاء الثقافي الأكبر، ولا يمكن أن يفيد بناء الإنسان المصري، وهو موضوع الساعة، إلا على أساس من الثقافة.

هذه هي العقبات العامة التي تقف في سبيل الترجمة، أما العقبات الخاصة فهي:

١) أننا نسير في الترجمة على خطة غير مدروسة، فهي تسير على هوى المترجمين في كثير من الأحيان.

٢) ندرة عدد المترجمين المجيدين الآن حتى أصبحوا لا يتجاوزون أصابع اليد الواحدة.

٣) عدم وجود معاهد لتخريج المترجمين الأكفاء، بل إن مدرسة الألسن التي أنشئت حديثا لم تسهم بالقدر الكافي في تخريج المترجمين الأكفاء ويظهر أنه قد لحقت بها آفة انخفاض مستوى التعليم، ثم إن معاهد الترجمة الملحقة بكليات الآداب لم تلق العناية الكافية، فالإقبال عليها محدود وهي لا تقتصر في الاختيار على الطلبة الموهوبين، كما أن الدبلوم الذي تمنحه غير معترف به.

لذلك كله يجب أن تتغير نظرتنا إلى الترجمة وترفع قيمة ترجمة الكلمة إلى قرش على الأقل ونصفها للمراجع، ويمكن زيادة هذه القيمة إذا كانت الترجمة تتطلب جهدا خاصة كترجمة كتب الآثار الصعبة والترجمة من العربية إلى اللغات الأجنبية.

أما واجبنا نحو الترجمة فالتخطيط له سهل ميسور، ذلك أن الأمر يقتضينا أولا ترجمة التراث الإنساني الذي لا تخلو منه لغة حية، وهذا التراث يمكن حصره بسهولة، وترجمة الكتب الأجنبية التي تتناول التيارات الحديثة في العلوم والفنون والآداب، مع العناية بالكتب التي تبحث في الإسلام ومصر والعرب والشرق وكل ما يهم مصر في نهضتها المأمولة.

وحل هذه المشاكل جميعا يقتضي:

١) القضاء على الأمية وإنشاء وزارة تقتصر رسالتها على هذا الغرض كما أسلفت.

٢) تغيير مناهج التعليم تغييرا جذريا بحيث تهتم هذه المناهج بتعليم

اللغات الأجنبية اهتماما خاصا، كما تهتم بتعليم اللغة العربية تعليما جادا يقوم على التفهم والتذوق ودراسة أسرار البلاغة في هذه اللغة، ذلك أن الضعف في العربية أصبح الآن آفة ومأخذا خطيرا.

٣) تشجيع طلبة الكليات والمعاهد التي تدرس اللغات على أن تختار أحد روائع الآثار الأجنبية وتجعله موضوعاً لنيل درجتي الماجستير والدكتوراه مع التعريف الشامل لصاحب هذا الأثر.

٤) إنشاء مركز أو دار للترجمة على منوال دار الحكمة في عز الخلافة الإسلامية وتكون هذه الدار كالمجمع اللغوي لها استقلالها الذاتي، ويتولى الإشراف عليها أديب كبير مارس الترجمة وعرف أسرارها وكابد مزالقها ويعاون هذا الأديب مجلس يتولى التخطيط للترجمة واختيار المترجمين المجيدين. وتتولى كل ما يختص بحركة الترجمة في مصر، وترصد وتحقق كل ما ترجم في مصر الحديثة من كتب أجنبية وتقر ما ترجم منها ترجمة جيدة.

ولعل هذه الدار لن يتاح لها، في أول الأمر أن تضع برنامجاً منهجياً للترجمة، مع قلة المترجمين الآن فتفرض على مترجم ترجمة أثر معين حتى يحقق برنامجها، على حين أنه لم يتهيأ لترجمة هذا الأثر، وحسبها أن تضع في البداية إطارا وتترك للمترجم حرية الاختيار في حدوده ويمكن أن تستعين الدار في اختيار الكتب التي تترجم بالجامعات والمعاهد والأدباء والمفكرين وأساتذة الفن وكل من تأنس فيه القدرة على الاختيار، كما يمكن أن تنسق التخطيط للترجمة مع الدول العربية المختلفة فلا يقوم مترجم في

مصر بترجمة كتاب يقوم بترجمته مترجم آخر في أي بلد عربي دون أن يدري.

٥) أن تخصص للترجمة الجيدة التي تثرى اللغة وتصبح رائعة من روائعها ويقدم لها بدراسة للمؤلف الأجنبي ومكانة الاثر الذي يترجم في الأدب العالمي - جائزة من جوائز الدولة.

أما الجانب الآخر من الترجمة ، وأعني به الترجمة من العربية إلى اللغات الأجنبية، فإن من الأوفق أن الذي يقوم بالترجمة يجب أن يكون من أبناء اللغة المنقول إليها إذا توافر ذلك، فهو أعرف بلغته وأفهم لدقائقها وأسرارها ومداخلها ومخارجها ومزالقها، وهذا هو الرأي الذي أيده اليونسكو.، والمثل الذي يحضرني في هذا الصدد هو أن الأديبة الإنجليزية المشهورة كونستانس جارنت ترجمت من الروسية إلى الإنجليزية وروائع تولستوي ودستويفسكي وتورجنيف ومن إليهم من أئمة الأدب الروسي، فبلغت ترجمتها مستوى الروائع على حين أن الروس قد جمعوا حديثا المجيدين للغة الإنجليزية من أبنائهم وتوفروا على ترجمة هذه الروائع فلم يبلغوا شأو هذه الأديبة الإنجليزية.

وللمجلس الأعلى للفنون والآداب والعلوم الاجتماعية هو ووزارة الثقافة تجربة في هذا المضمار لم تنجح . إذ ترجم المجلس روائع الأدب العربي الحديث إلى اللغتين الإنجليزية والفرنسية وقام بهذه الترجمة طائفة من أساتذة هاتين اللغتين في الجامعات المصرية، إلا أن الناشرين في إنجلترا وفرنسا لم يقبلوا على نشر هذه الترجمات!

يقول الناقد الفنى «محمد بسيونى» فى دراسته القيمة تحت عنوان «العلاقة بين السينما والمتلقى»

إن التعرض لموضوع العلاقة بين السينما والمتلقى، ربما يعد أكثر الموضوعات مراوغة وتعقيدا مقارنة بأى من الفنون الأخرى، ففن السينما والذى نقصد به من الناحية المبدأية فن الرواية أو الدراما السينمائية ، ويقوم فى تكوينه على نسيج يحتضن كل الفنون الأخرى، كما أنه يعد أكثر الفنون شعبية وتأثيرا فى الجماهير العريضة. من ناحية أخرى فإنه أكثر الفنون تكلفة وتأثرا بالآليات الاقتصادية بما يحكمها من منطق الربح والخسارة، ومن ثم فإنه أكثرها حساسية فى التأثير بمدى الاستجابة الجماهيرية ومحاولة التكيف معها.

- فمنذ الإعلان عن مولد السينما فى ٢٨ ديسمبر ١٨٩٥ ، أى منذ ما يزيد قليلا على قرن واحد وفن السينما فى حركة شبه دائمة تدور فى نطاق من ثنائية من الفعل ورد الفعل بين كل من المنتج السينمائى والمتلقى. فى البداية، أقبلت الجماهير على السينما لمجرد رؤية للعالم الذى اعتادت معايشته وهو يعاود حركتها ، فقد بدأت منبهرة أولاً وأخيراً برؤيتها

للعالم الذى اعتادت معايشته وهو يعاود تحركه أمامها من جديد ... وظل هذا المشهد للعلاقة بين السينما والمتلقى ما يقرب من العامية شاهدت خلالها الجماهير أهم معالم العالم المتحررة ومن أنحاء كثيرة فى مختلف دول العالم...

ثم شعرت بأن السينما لم تعد تقدم ما يثير اهتمامها وبدأت فى الإعراض عنها، الأمر الذى دفع صناع السينما نحو البحث عن الجديد. وتم العقد على هذا الجديد متمثلا فى إدخال عنصر «الخيال» إلى الصورة السينمائية.. ثم تم تطويع الخيال ليأخذ شكل القالب القصصى الذى أسس أهم ركائز الارتباط فى علاقة السينما بالجمهور. الا أن هذا الارتباط لم يهدأ على حال، فهو لم يكن سوى إطارا عاما خضع لتغيرات مستمرة على مدى القرن العشرين بهدف الحفاظ على استمرار تدفق الجماهير على السينما. فتباينت الأفلام ما بين الكوميديا والتراجيديا، وما بين الترفيه البرىء العابر ومناقشة القضايا الإنسانية، وما بين أكثر الأفلام واقعية إلى الجنوح نحو الخيال العلمى.. إلخ. ومن ناحية أخرى وفى خط مواز استوعبت السينما تغيرات متوالية لاكتشاف مفردات لغتها الخلاقة ولتطوير تقنياتها بما يمكن من تعاظم تأثيرها... فمن اكتشاف للمونتاج كأساس خلاق للغة السينمائية، إلى تطوير وظيفة الكاميرا لتلعب دورا إيجابيا يتجاوز مجرد تسجيلها لما يدور أمامها

ثم تخطو خطوتها الثورية للانتقال من شكلها الصامت الذى استمد على مدى حوالى اثنين وثلاثين عاما (١٨٩٦ - ١٩٢٧) إلى شكلها الناطق. ثم

تحركت من التصوير بالأبيض. والأسود إلى التصوير الملون... ومن الشاشة ذات الأبعاد الضيقة إلى الشاشة العريضة بصوتياتها المجسمة.. وواقع الأمر أن هذا التحول الأخير كان يعبر عن رد فعل السينما إزاء بوادر مناقشة مرهفة بدأت مع ظهور التليفزيون في نهاية الأربعينيات ثم انتشاره السريع مع مطلع الخمسينيات واتسعت رقعة هذا التهديد لمكانة السينما بتوالي ظهور وسائل الاتصال الجديدة التي تمثلت في انتشار أجهزة الفيديو ثم الأقمار الصناعية بمحطاتها الفضائية العديدة. وشبكات الإنترنت بتأثيراتها المتعاظمة.

ومع تفاقم الموقف الذي بات يهدد السينما في استمرار تدفق الجماهير على دور العرض السينمائي، عاودت البحث عن الجديد الذي يمكن أن تتسلح به.. وتمثل الجديد هذه المرة في التوجه نحو توظيف عناصر الإبهار والإثارة ومخاطبة الغرائز ووجدت السينما في هذا التوجه استجابة عريضة خاصة من جماهير الشباب التي بدت بمثابة المتحكم الجديد في تشكيل العلاقة بين الفيلم والمتلقي.

وبينما وجدت السينما الأمريكية صاحبة أقوى اقتصادية وتقنيات سينمائية، في هذه العلاقة الجديدة ما يضمن لها استمرارية البقاء، بل وإمكانية تحقيق المكاسب المادية الهائلة بدت السينما الأخرى في معظم دول العالم ومن بينها مصر، وهي تعاني في سبيل مواصلة الحياة ومحاولة الإبقاء على الحد الأدنى الذي يمكن أن يندرج تحت مسمى الفن الجميل..

وبينما وجدت بعض الدول حلولا مؤقتة أو دائمة سواء من خلال التعاون بين منتجي سينما دور العرض والمحطات التليفزيونية أو بمساندات متنوعة

من حكوماتها أو الاثنين معا.. فإن دولا أخرى. من بينهامصر، مازالت تعاني في سبيل إيجاد الحلول التي تمكن من الإبقاء على الحد الأدنى من السينما الجيدة التي تؤدي دورها الهام في تربية ذوق المتلقي.

وكانت معاناة السينما المصرية من هذا الموقف قد بدأت مع مطلع التسعينيات، وتفاقم الأمر تدريجياً حتى بدا في صورة الأزمة الحادة مع ختام القرن. وبرغم مبادرة الدولة بتقديم بعض الحلول لإنقاذ الموقف من خلال تعديل اللائحة التنفيذية لقوانين الاستثمار وإسهام التليفزيون في مجال النشاط السينمائي، الا أن هذه الحلول بدت أقرب إلى المسكنات منها إلى الحلول الجذرية وقد تؤدي إلى اختفاء السينما الجيدة وإفساح الطريق للسينما الرديئة.

التوصيات:

١ ينبغي أن تؤدي الدولة دوراً يستهدف خلق سينما جيدة لا تتأثر بمنطق الربح والخسارة، فمن الغريب أن تؤدي الدولة مثل هذا الدور مع الفنون الأخرى مثل المسرح والموسيقى والباليه والأوبرا بينما تحجم عن مده ليشمل فن السينما

٢) ملاحظة التفسيرات السينمائية التي قررتها الدولة من خلال تعديل اللائحة التنفيذية لقوانين الاستثمار وقصرتها على الوحدات الإنتاجية التي لا يقل رأسمال أي منها من مائتي مليون جنيه.. بتعديل هذا الشرط إلى أدنى حد يمكن من استفادة نشاط خبراء الإنتاج السينمائي، فقد أدى ذلك الشرط إلى ابتعاد هؤلاء وانكماش حركة الإنتاج السينمائي، بينما قام

المستثمرون الجدد بتطويعه لإنشاء العديد من دور العرض السينمائى التى تم تكريسها وانحرافها بأفلام السينما الأمريكية.

(٣) ترشيد إسهام التليفزيون فى حركة الإنتاج السينمائى من منظور يعمل على الارتقاء بمستوييه الفكرى والفنى، وأكثر من مجرد إيجاد فرص عمل للسينمائيين أو مجرد تنشيط وتوسيع الرقعة الإنتاجية.

(٤) تشجيع ودعم إنشاء جمعيات ونوادى السينما فى مدن الأقاليم بالتعاون على قصور الثقافة لنشر الثقافة السيمائية خارج حدود العاصمة.

(٥) التوسع في نشر الكتاب السينمائي بأسعار زهيدة ليصل إلى أكبر مدة ممكنة من المتعطشين للثقافة السينمائية.

محمد بسيونى

مارس سنة ٢٠٠٠

وقد عقدت لجنة السينما بالمجلس الأعلى للثقافة فى مايو ٢٠٠٠ حلقة بحث عن صناعة السينما فى مصر ووسائل النهوض بها.، أسفرت عن التوصيات التالية:

١ - زيادة ميزانية إنتاج أفلام الطلبة.

٢ - تنظيم دراسات عليا لغير خريجى معهد السينما.

٣ - دعم مكتبة معهد السينما بحيث تشمل كل ما صدر عن السينما باللغة العربية من كتب ودوريات فى كل الدول العربية والعالم.

المركز القومى للسينما

١ - زيادة ميزانية إنتاج الأفلام التسجيلية والقصيرة.

٢ - الاهتمام بتوزيع وعرض إنتاج المركز فى دور السينما وقنوات التليفزيون.

٣ - دعم نشاط مركز الثقافة السينمائية.

٤ - إنشاء دار عرض للأفلام الفنية وأسابيع الأفلام، أو تخصيص إحدى دور العرض القائمة لتحقيق هذا الغرض الذى يتناسب مع مكانة السينما فى مصر ومكانة مصر الثقافية.

هيئة قصور الثقافة

١ ـ حديث آلات العرض فى قصور الثقافة وإعادة العروض التجارية للأفلام بحيث تقتصر فقط على الأفلام الفنية، وتشكل سوقاً موازية للسوق التجارية

٢ ـ دعم وتطوير توازى السينما فى مصر فى قصور الثقافة.

٣ ـ دعم إنتاج الأفلام القصيرة وأفلام الفيديو للهواة فى قصور الثقافة.

٤ ـ إقامة مهرجانات سينمائية متخصصة فى عواصم المحافظات

● اتحاد الإذاعة والتليفزيون

١ ـ عرض الأفلام السينمائية التى ينتجها الاتحاد فى دور العرض قبل عرضها فى التليفزيون.

٢ ـ تنويع مصادر الأفلام الأجنبية فى قنوات التليفزيون.

● عرض الأفلام العربية غير المصرية فى قنوات التليفزيون.

●غرفة صناعة السينما

١ ـ فتح أسواق جديدة للفيلم المصرى.

٢ ـ حماية الفيلم المصرى داخل وخارج مصر.

٣ ـ تنفيذ الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالملكية الفكرية.

٤ ـ تشجيع تصوير الأفلام الأجنبية فى مصر.

٥ ـ إصدار تقرير سنوى شامل عن صناعة السينما فى مصر.

٦ ـ حماية حق الجمهور في مشهدة الأفلام من دون قطع عرض الفيلم وافتعال استراحة بيع المشروبات وهو الأمر الذى أصبح تقليداً لا مثيل له في أى مكان في العالم. ولم يسبق أن حدث في مصر.

الأرشيف القومى للفيلم

١ ـ إنشاء مبنى خاص لأرشيف الفيلم القومى حسب إحدث المواصفات الفنية.

٢ ـ المحافظة على عضوية مصر في الاتحاد الدولى لأرشيف الأفلام.

٣ ـ نقل تبعية مخزن النيجاتيف بمدينة السينما إلى أرشيف الفيلم القومى.

٤ ـ تدريب العاملين في أرشيف الفيلم القومى.

٥ ـ وضع خطة ترميم الأفلام المصرية القديمة.

٦ ـ طبع نسخ جديدة من أهم الأفلام المصرية لعرضها ثقافيا داخل وخارج مصر.

٧ـ إعداد دراسات عن الأفلام المصرية.

هيئة الكتاب

١ ـ وضع خطة لنشر الكتب السينمائية

٢ ـ زيادة عددالكتب المؤلفة والمترجمة عن السينما حيث تم إصدار ١٥٧ كتاباً فقط في ٤٠ سنة

● **المهرجانات الدولية**

١ - تطوير المهرجانات التى تقام حالياً بما يتفق مع القواعد الدولية وما يليق بمكانة مصر الثقافية.

٢ - إقامة المزيد من المهرجانات

٣ - استئناف مهرجان الإسماعيلية الدولى للأفلام التسجيلية والقصيرة.

● الجمعيات السينمائية

١ - زيادة الدعم الذى تقدمه وزارة الثقافة للجمعيات الجادة

٢ - تشجيع إقامة المزيد من الجمعيات.

نقابة المهن السينمائية

١ - الاهتمام بالنشاط الثقافى للأعضاء.

٢ - تكوين مكتبة للكتب والدوريات والفيديو

٣ - تنظيم حلقات بحوث ودراسات

٤ - زيادة دعم وزارة الثقافة للنقابة.

٥ - إصدار سجل معلومات عن أعضاء النقابة وتجديده سنوياً.

من الأهميـة ـ فى هذا المجال ـ أن نعرض لرؤية مصرية صاغتـها الدكتورة سميحة الخولى، فى تقرير قدمته إلى المجالس القومية المتخصصة تحت عنوان: «الثقافـة الموسيقيـة فى مصر» تضمن مقـترحـات لإعادة صياغة الحياة الموسيقية فى مصر، كما تناولت فيه أسباب تدهور الوعى الفنى وضعف مستوى التذوق الموسيقى على النحو التالى:

أولا: الطفولة

١ ـ الأسرة: الأسرة المصرية الآن منصرفة تماما ـ فيما عدا قلة نادرة فى العاصمة ـ عن إحالة الطفل بجو موسيقى صحى، لا فى الحضر حيث التـأثيـر التليـفزيونى الجـارف، ولا فى الريف، حيث كـانت هناك حـياة موسيقية للأفراد فيها دور إيجابى يقوم على أكتاف الريفيين أنفسهم وتتكون الأجيال التالية بالاستماع لتراث قيم من الأغانى الشعبية وهو ما كاد يختفى تماما بانتشار الراديو والتليفزيون.

ب ـ المدرسـة: تكاد تـخلو مـدارس الأطفال الحكومـيـة (رياض الأطفال والمراحل الابـتـدائيـة) من التـربيـة الموسـيـقيـة، والتى تمثل أحـد الحـقـوق

الأساسية للطفل: حق التمتع بمنجزات الإنسانية الكفيلة بالارتقاء بوجدانه وإشباع حاجاته النفسية والجسمانية وقد كانت مصر من أول الدول العربية التى أدخلت التربية الموسيقية فى مدارسها منذ أوائل الثلاثينيات، ولم يكن هناك معلمون مؤهلون بل كانوا يعينون بالخبرة، ومع ذلك كانت هناك حصص الموسيقى فى رياض الأطفال وحجرة للموسيقى وآلات موسيقية، وكان غناء الأناشيد مصدر متعة وثقافة لكل الأطفال، ومن تلك المدارس ظهرت مواهب موسيقية للمستقبل، حين وجد الأطفال فى حصص الموسيقى توجيها تربويا فنيا ينمى طاقاتهم الكامنة.

أما الآن ، فإن التزايد السكانى الهائل، ونقص الأبنية المدرسية، ثم انصراف المدارس ومسئولياتها عن التربية الموسيقية والفنية، قد أدى إلى ما يشبه الإلغاء التام لحصص الموسيقى حتى المرحلة الابتدائية، هذا بالرغم من وجود كلية للتربية الموسيقية بجامعة حلوان تخرج أعدادا كبيرة، ثم كليات التربية النوعية التى يفترض فيها تكوين أعداد كبيرة من معلمى الموسيقى، أى أن هناك معادلة عكسية بين أعداد المدرسين وحصص الموسيقى لا تتناسب مطلقا مع حصيلة أعداد المعلمين، إذ يسعى أغلبهم للعمل فى أعمال موسيقية مربحة، أو للعمل فى الخارج، ومن ثم لازال هناك نقص فى أعداد المدرسين فى مجال التربية الموسيقية.

جـ - المجتمع : ويعنينا بشأنه هنا وسائل الإعلام، وتشمل التليفزيون والإذاعة والصحافة:

التليفزيون : إن ما يتلقاه الطفل المصرى من عناصر موسيقية وتربوية عبر الإعلانات التى تنشر عن طريق الموسيقى والغناء والرقص

بأسلوب غير ملائم، قد تثبت معانى منافية للسلوك الاجتماعى السليم، مثل أفكار كسب الأموال والجوائز الضخمة بالحظ لمستهلكي الشيكولاته والحلوى وغيرها، مما يؤصل فى وعى الطفل أن الحياة قائمة على الحظ والصدفة وليس على العمل والشرف والاجتهاد. هذا فضلا عن الأسلوب غير الملائم فى أداء أغانى الإعلانات وهو الذى يزيد الأمر خطورة، لأن الأطفال يتأثرون بهذه الأغانى بعمق، ويحفظون معانيها وكلماتها بما تحتويه من قيم مغلوطة. وهكذا أصبح هذا الغناء والموسيقى نوعا من (دس السم فى العسل) ويجب التصدى له بقوة

الإذاعة: قل اهتمام الإذاعة بالموسيقى، بكل أنواعها - شعبية وتراثية ومصرية فنية وغربية - بينما تضخم بثها من الأغانى، والغالبية الساحقة منها (٩٥٪ تقريبا) أغان غرامية سطحية، لا يمكن أن تفيد الأطفال، بل إن بعض هذه الأغانى مثبط للهمة ومضعف للشخصية، مما يذكرنا بالطريقة التى كان الإغريق يتبعونها ندما يخططون لمحاربة إحدى المدن، إذ كانوا يرسلون إليها من يغنى لأهلها أغانى رخوة فى مقامات معينة ذات تأثير نفسى مثبط، وبذلك يضعفون روحها المعنوية تمهيدا للقتال معها.

ومن الملاحظ أن هناك برامج وقنوات إذاعية تبذل جهدا ملموسا فى نشر الموسيقى الجيدة، سواء كانت تراثية أو من المؤلفات المصرية الجديدة أو الموسيقى الغربية الكلاسيكية أو الخفيفة، وأهمها البرنامج الموسيقى. ولكن فكرة عزل الموسيقى وقصرها على ركن صغير فى برنامج واحد لا تنشر وعيا ولا تذوقا موسيقيا حقيقيا، لأن طغيان الأغانى التى تندرج تحت

مفهوم للترفيه لا التثقيف يحتاج لمراجعة جذرية لتحقيق توازن رشيد فيما تقدمه الإذاعة من موسيقى.، وهناك دول عربية تحرص على نشر الموسيقى في كل برامجها بعناية.

الصحافة: عرفت مصر في الستينيات والسبعينيات من هذا القرن كتابات شيقة ومنتظمة في الصحف الكبيرة: الأهرام (الدكتور. حسين فوزي)، الأخبار (مدحت عاصم)، والجمهورية وبعض المجلات الأسبوعية والصحف المسائية: المساء (جلال فؤاد) وغيرهم، ولكن هذا كله قد انحسر الآن وتقلص حيز الموسيقى إلى حد كبير وانتفى إسهام المتخصصين من الموسيقيين، واقتصر الأمر على حيز ضئيل تنشر فيه «انطباعات» صحفية عن بعض الأحداث الموسيقية، وهكذا خلت الساحة الثقافية من الحركة النقدية التي تمثل ركنا لا غنى عنه لأي حياة موسيقية جادة ومؤثرة في المجتمع.

ثانياً: أجهزة الدولة الموسيقية

الأوبرا: وهي من أهم مؤسسات الدول الموسيقية، التي تقوم بجهد عظيم لنشر فنون الموسيقى والأوبرا والباليه. وهو ما لم يكن ممكنا قبل إنشاء الأوبرا وهيئتها، وقد انعكست جهودها على المجتمع - وخاصة في العاصمة - بشكل طيب، وإن كانت الأوبرا تحتاج لبعض المراجعة لسياستها، سواء من ناحية التنظيم لحفلاتها وعروضها، أو من ناحية المضمون الذي تقدمه بعض هذه العروض، أو من ناحية العناية بالملتقى والأخذ بيده بالوسائل التثقيفية المعروفة التي تؤدي لخلق تذوق حقيقي للموسيقى، وكذلك من

ناحية ترشيد الإنفاق فى استقدام عازفين أجانب للأركسترات، هذا علما بأن الاستعانة بالعازفين الأجانب أمر مستقر حتى فى أوربا وأمريكا ومعترف به، ولكن نظرا لوفرة أعداد العازفين المصريين المتخرجين فى معاهد الموسيقى المتخصصة: فإنه ينبغى الاقتصار على استقدام العازفين الأجانب فى التخصصات النادرة وعلى مستوى رفيع من الخبرة التى لا تتوفر فى شباب الخريجين، وذلك لتحقيق تناسب معقول بين العناصر المحلية والأجنبية (فى تركيا سبعة أركسترات سيمفونية جميع عازفيها من الأتراك فيما عدا «الرائد» وربما واحد أو اثنان من رؤساد مجموعات الآلات).

كورال أطفال الأوبرا: لدى الأوبرا كورال أطفال يغنى فيه أطفال صغار فى العاشرة وما حولها، ولكنها ـ للأسف ـ أغان غرامية من أغانى المطربين السائدة، فيرددون بالغناء معانى غير تربوية لا تسهم فى بناء شخصيتهم فى مرحلة الطفولة، ولا تتمشى مع احتياجاتهم النفسية والموسيقية، كما أن هذه الأغانى تغنى بصوت أو لحن مفرد، وهو عكس مفهوم الكورال، الذى يتكون من أعداد كبيرة بهدف أداء غناء ثرى متعدد الألحان.

وقد صدرت عدة توصيات بضرورة تصحيح مسار هذا الكورال،لاحترام القيم التربوية واتباع الأصول الفنية الحقيقية لمعنى الغناء الكورالى، بجانب توصيات متكررة من مؤتمر الموسيقى العربية الذى يعقد فى الأوبرا.

مركز تنمية المواهب بالأوبرا: يؤدى رسالة هامة فى تعليم الموهوبين فنيا من الأطفال فنون الموسيقى والباليه، وإن كان الأمر يتطلب الاهتمام بمراعاة البعد الاجتماعى وكفالته، وخاصة للموهوبين من غير القادرين.

ومن هذا العرض الموجز يتضح أن سياستنا الثقافية تحتاج إلى مزيد من الوضوح، بحيث يمكن وضع تصور لسياسة «ثقافية قومية» متوازنة وشاملة لكل العناصر المنشودة لبناء جديد في ظروف هذا العالم سريع التغير. والسياسة الثقافية يجب أن تكون دستورا للحياة الثقافية في كل المجالات، وإن تكون ثابتة ومقررة ومعترفاً بها، ولا تتغير بتغير القيادات، لكي تؤتي ثمارها الحقيقية على المدى البعيد في تكوين وجدان قومي مستنير، بعيد عن الانبهار والتبعية الثقافية من جانب وبعيد عن الانغلاق الفكري من جانب آخر.

ومثل هذه السياسة الثقافية في الموسيقى ينبغي أن تضم مجموع العناصر المتكاملة والكفيلة بتكوين وعي ثقافي وموسيقي متجانس في إطار فكري وثقافي صحي.

عناصر تكوين الثقافة الموسيقية:

وفيما يلي عرض للعناصر التي نراها أساسية لتكوين الثقافة الموسيقية المصرية، بتناسب معين يبحثه الخبراء ويحددونه بحكمة وروية:

- الموسيقى الشعبية المصرية:

بتراثها وأغانيها وآلاتها وإيقاعاتها الناطقة بحكمة هذا الوطن، والتي تحمل في طياتها قيما أخلاقية وموسيقية جوهرية يجب أن تظل أساسا في تكوين الإنسان المصري ووحيا للأجيال الجديدة.

ب - الموسيقى العربية والتقليدية الأصيلة:

ويجب التركيز في هذا الشأن على معنى الأصالة الذي يتعرض لهجمات كبيرة في هذا العصر، فهذه الموسيقى هي المعبرة عن حصيلة

الإحساس والفكر الموسيقى المتوارث عبر الأجيال بمقاماته وإيقاعاته الثرية، وآلاته الأصيلة وصيغه الموسيقية) (المسماة قوالب) ، والتى تشكل فى مجموعها ذاكرة هذا الوطن، على مستوى فنى عال يختلف عن الموسيقى الشعبية ويكملها.

وهذان العنصران هما قوام التراث المصرى الموسيقى الموروث عن أجيال وأجيال؛ وينبغى أن يكون لهما مكان رفيع فى التعليم والممارسة الموسيقية، وكذلك كنقطة انطلاق للإبداع الموسيقى الجديد.

جـ - التأليف الموسيقى المصرى المتطور:

الذى يبدعه مؤلفون مصريون أصحاب اتجاه قومى درسوا لغة التأليف الموسيقى الغربى، وعبروا بها عن أنفسهم تعبيراً مبتكراً جديدا، أو بفن له جذوره المحلية المستلهمة من الموسيقى الشعبية أوالتقليدية، وهذا التأليف الموسيقى هو حاضر موسيقى الشعب المصرى ومستقبله، وهذا الإبداع الجديد مكانه الصحيح فى الحياة الموسيقية ومجاله الرئيسى حتى الآن هو الموسيقى التصويرية لسينما، وفى بعض برامج الإذاعة المتخصصة، أما أجهزة الدولة الموسيقية فإنها تعطى لهذا الإبداع اهتماما هامشيا لا يتكافأ مع الموسيقى المصرية الجديدة المعبرة عن مصر المستقبل فى عالم متغير.

د - الموسيقى الغربية الفنية:

التى نسميها تجاوزا كلاسيكيا بكل مذاهبها ومدارسها وعصورها، فهى غذاء روحى يخاطب الإنسانية كلها، ومن حق الإنسان المصرى أن ينفتح عليها ويستمتع بها مثل كل المنجزات الإنسانية الرفيعة.

هـ - الموسيقى الغربية الخفيفة:

وما يناظرها من الموسيقى المحلية التى لا غنى للإنسان عنها فى حياته اليومية، مع الابتعاد عن نماذجها الغربية (الأمريكية بصفة خاصة) المبتذلة والمفسدة للشباب.

و- الانتاج المحلى من أغانى الملحنين والمطربين:

تعتبر هذه الأغانى من وسائل الترفيه الموسيقى العامة، وهى تحتل مساحة واسعة فى خريطة أجهزة الإعلام بشكل يكاد يغرق المشاهد والمستمع فى بحر من السذاجات الموسيقية والتفاهات اللفظية التى تركز على المتعة الحسية السطحية على حساب معانى الجمال والخير التى يجب أن تكون الهدف الحقيقى للموسيقى فى كل زمان ومكان . والذى نطلبه من السياسة الثقافية فى الموسيقى هو تحديد النسب والمعايير لهذه الأنواع وترشيد الأولويات لخدمة الوعى القومى بما يؤكد الأصالة والتراث، ويحترم الابتكار ويحميه ويسانده فى مجالات الموسيقى الفنية، والتى ينبغى أن تحرص الدولة على تدعيمها ومساندتها، لأن الموسيقى الترفيهية التجارية التى تغرق الحياة الموسيقية فى أنحاء العالم اليوم لا تحتاج إلى حماية بل إلى ترشيد.

وبترشيد التكوين الروحى والموسيقى للشعب المصرى، وتوفير الخلفية الفنية والثقافية التى تملأ الفراغ النفسى للشباب - فى ضوء السياسة الثقافية الرشيدة للموسيقى - نرقى إحساس الشباب ونحميه من نزعات العدوانية والتطرف.

مجالات تطبيق السياسة الثقافية الموسيقية

مثل هذه السياسة المتكاملة فى مجالات الموسيقى ينبغى أن تحترم وتطبق فى المجالات الآتية:

- التعليم الموسيقى بكل مراحله.

- رعاية الشباب والأندية ومجالات الهوايات.

- قصور الثقافة (الثقافة الجماهيرية).

- برامج الإذاعة، فى كل الشبكات وفى جميع الأوقات، وليس قط فى برنامج متخصص كالبرنامج الموسيقى أو غيره.

- التليفزيون، وهوأخطر وسائل الاتصال الجماهيرى التى تترك آثارا عميقة فى وعى الجماهير، وبرامجه تفتقر لمثل هذا التوجه الثقافى واضح المعالم.

الصحافة اليومية والأسبوعية والدورية يجب أن تفسح المجال على صفحاتها للتثقيف والنقد الموسيقى.، بواسطة المتخصصين المستنيرين من ذوى الثقافة الرفيعة والنظرة التكاملية.

التوصيات

وعلى ضوء ما سبق فى هذه الدراسة، وبخاصة ملامح السياسة الثقافية التى عرضتها، وكذلك على ضوء ما دار فى اجتماع المجلس من مناقشات، يوصى بما يأتى:

أولا: التربية الموسيقية

* تشكيل لجنة قومية تتولى المهام الجوهرية للتربية الموسيقية بروح جديدة تكفل لكل طفل وتلميذ مصرى حقه الطبيعى فى هذا التكوين الروحى والتربوى. ويحسن التنسيق فى هذا المجال بين الجهات المعنية بالطفولة والتعليم والثقافة.

وتكون مهمة هذه اللجنة:

- تنظيم برامج للإذاعات الموسيقية المدرسية فى الإذاعة والتلفزيون، لنشر التذوق الموسيقى والاستماع والغناء الجماعى والحركة والألعاب الموسيقية، بأساليب علمية مدروسة تصحبها كتب شارحة للمعلم، ويمكن فى هذه الحالة أن يكون من غير المتخصصين، على أن يقتصر دور المعلم الموسيقى المؤهل على عناصر بعينها مثل الغناء الكورالى الذى يتطلب خبرة خاصة.

- وضع مناهج جديدة للتربية الموسيقية أكثر حيوية واقترابا من واقع التذوق الموسيقى، ولا تكون قراءة النوتة والنظريات هى الأساس فيها كما هو الحال الآن.

- الاستفادة من الآلات الموسيقية الشعبية لفرق الأطفال والأغانى الشعبية، فهذا اتجاه أساسى فى التربية الموسيقية فى العالم الآن، فضلا عما يوفره من نفقات آلات الموسيقى وما يحققه من انتماء.

- اختيار عناصر من الموسيقى العربية التقليدية تناسب الطفل والتلميذ فى كل مرحلة فى مناهج متكاملة تضم العناصر الواردة بهذه الدراسة عن

الموسيقى الشعبية والعربية، والتأليف الموسيقى المصرى المتطور، والموسيقى الغربية الفنية.

- إدخال التأليف الموسيقى المصرى الجديد ضمن مناهج التربية الموسيقية، ليعرف الطفل المصرى مبدعيه المعاصرين وموسيقاهم ويتفاعل معها ويستسيغها.

- تتكون هذه اللجنة القومية من متخصصين على مستوى رفيع، لوضع عناصر دروس التربية الموسيقية فى الإذاعة والتليفزيون، ليكونوا قادرين على الاستفادة بتجارب العالم الخارجى فى هذا المجال (مثل طرق: اورف - Orff - وكوداى - وفيلا لوبوس وغيرهم).

.وقد اتبع عندنا فى الستينيات أن تذيع الإذاعة المصرية على الهواء حفلات أوركسترا القاهرة السيمفونى، ويسبقها بربع ساعة شرح للأعمال المقدمة فى الحفل لأحد المتخصصين، لتقريب الأعمال الموسيقية الأوركسترالية إلى مدارك المستمع العادى. ومن المفيد أن تعود لتطبيق هذه الفكرة فى الإذاعة وفى التليفزيون.

ثانياً: أجهزة وهيئات الأداء الموسيقى:

الأوبرا:

* إعادة النظر فى التنسيق بين عروضها المختلفة من حيث الكم، لمراعاة عدم إغراق العاصمة بعدد من الحفلات والعروض التى تفوق طاقات الجمهور وإمكاناته. وكذلك من حيث الدعاية والتسويق. مع مراعاة

ألا تتجاوز أسعار التذاكر قدرات الجمهور العادى. حتى يتحقق ما نرجوه من الإقبال على هذه الحفلات.

* تستطيع الأوبرا اجتذاب أعداد أكبر من المستمعين إذا قدمت أحاديث للشرح قبل الحفلات السيمفونية (فى نفس القاعة أو بقربها) وبأجر زهيد، لكى يقبل الجمهور على الاستماع بشكل أفضل، ويتعود بعد ذلك على الحكم والتقييم لما يستمع إليه.

* مراجعة سياسة ريبتوار ومضامين كورال أطفال الأوبرا مراجعة فنية وتربوية وقومية، لأن ما يؤديه من أغان عاطفية مفردة اللحن لا يتوافق وعالم الطفل، والقيم التربوية، ومفهوم غناء الكورال.

* العمل على مزيد من التمصير لأوركسترا القاهرة السيمفونى، والاقتصار فى الاستعانة بالعازفين الأجانب على الكفاءات الكبيرة من العازفين المتمكنين كرؤساء مجموعات، وذلك ليتسنى استيعاب أكبر عدد من خريجى المعاهد الموسيقية لحمايتهم من الانزلاق إلى أعمال موسيقية أقل من مستوى تكوينهم. هذا بالرغم من أن مبدأ الاستعانة بالعازفين الأجانب معترف به فى أوروبا وأمريكا وأنحاء العالم الأخرى ولمصر عازفون مصريون يعملون فى أوركسترات كبرى فى أوروبا وهم معينون فيها باختبارات دقيقة) . وجدير بالذكر أن أوركسترا الأوبرا الجديد قد استوعب عددا طيباً من أحسن الخريجى والطلبة المصريين، يعزفون بجانب عدد من العازفين الأجانب.

* يحسن أن تستعين الأوبرا فى قيادة الأوركسترا السيمفونى بقائد أوركسترا أجنبى كبير لديه خبرة عريضة لقيادة الأوركسترا لفترة أطول من

مجرد حفلة واحدة، وذلك تحقيقا لمزيد من التدعيم للتقاليد الأوركسترالية السليمة.

* قد يكون من المفيد للأوبرا مراجعة سياسة كورال الأوبرا لرفع مستواه بما يسمح له بأداء كل الأعمال الكورالية الكبيرة في الأوبرات والحفلات السيمفونية، ويستتبع ذلك رفع مكافآت الأعضاء والتدقيق في اختيارهم. مع الاستعانة بقيادات شابة قوية، وإيفاد عدد من المصريين لبعثات في مجال قيادة الكورال.

* ينبغي أن يخصص مركز تنمية المواهب بعض المنح التي تسمح للموهوبين من غير القادرين بالدراسة وتعفيهم من ثمن شراء الآلات الموسيقية، وذلك تحقيقا لمزيد من ديمقراطية الرعاية للمواهب.

الإذاعة والتليفزيون:

* لابد من العودة لإحياء فكر ميثاق شرف للتليفزيون، وفي مجال الإعلانات بالذات، لتنقية ما يقدم فيها وفي البرامج من معان وقيم خاطئة وضارة، ويقدم في إطار موسيقى جذاب يزيد من خطورة تأثيرها. ويجب أن يكون للتليفزيون الحكومي حكمته ومسئوليته عن مضمون كل ما يقدم من إعلانات وبرامج، ولا يكون الكسب المالي سببا يبيح تقديم موسيقات من شأنها أن تؤثر بالسلب على روح المجتمع وتسيء إلى الطفولة.

* تتولى أجهزة الإعلام الثقافية ترشيد الاستفادة من خريجي المعاهد الموسيقية بيتعيينهم في المواقع الموسيقية وتدريبهم على المسئوليات الموسيقية.

* العناية ببرامج التثقيف الموسيقي وتقديمها بصورة أوضح، مع نشرها خارج العاصمة من خلال الإذاعة والتليفزيون، وهذا مطلب أساسى للإنسان المصرى البعيد عن العواصم الكبرى.

* إفساح مجالات واضحة للتأليف الموسيقى المصرى الجديد فى البرامج الموسيقية، والتعريف بمؤلفيه وإبداعاتهم طبقا لسياسة واضحة، حتى لا يترك هذا للصدف، فلا زال هذا الجانب من الموسيقى المصرية يفتقر للانتشار الواجب لكل أنواعها، وخاصة موسيقى الطفل.

* تنظيم مسابقات لشباب المؤلفين الموسيقين لتشجيعهم على كتابة موسيقات جيدة للأطفال، وأغان لكورال الأطفال

مع توافر العناصر الأساسية المكونة للثقافة الموسيقية، والعناية باللغة العربية الميسرة فى نصوص الأغانى.

* إعادة النظر فى تشكيل لجان اعتماد الأغانى والنصوص المسئولة عن المستويات.

الصحافة والنشر:

* دعوة الصحف اليومية والأسبوعية والدورية إلى تخصيص بعض صفحاتها للثقافة والنقد الموسيقى الجاد البناء، وإسناد هذه المهام المتخصصين ممن يتمتعون بسعة الأفق وعمق الثقافة.

* من المفيد تخصيص برامج لتثقيف وتدريب العاملين فى الصحافة موسيقيا، مثلما حدث فى جريدة الأهرام بالتعاون مع صندوق التنمية الثقافية لسنة ١٩٩٦.

- العناية بإبراز التـأليف الموسيقى المصرى الجديد فى الصحافة والتعريف بمؤلفيه وإنجازاتهم، كما يحدث فى الأدب والمسرح والفنون التشكيلية.

- تخصيص جانب كبير للموسيقى من مكتبة الأسرة، ضمن مشروع القراءة للجميع، لنشر الوعى بفنونها الرفيعة.



اليــوم السادس

مـدخل

بقلم :إدجـارموران

أصبح التاريخ علماً متعدد الأبعاد والأنظمة وقد شمل الآن الاقتصاد - وعلوم الديموجرافيا (الإحصائيات البشرية للشعوب) والسلوكيات والطبائع والعادات والحياة اليومية... إلخ وانبثق منه عديد من المفاهيم والعلوم الأخرى. وإذا كان التاريخ قد تناسى الأحداث الواقعية على اعتقاد أنها ليست سوى زبد الأحداث فنجده اليوم يشملها، وخلاصة القول فإن التاريخ هو العلم الذى يحدد لكل ما هو إنسانى: بشرى موقعه فى الزمن. فنحن داخل التاريخ..

ولسنا قادرين على فهم أنفسنا خارج التاريخ ولا يمكننا أن نتصور المؤرخ فوق التاريخ، ذلك لأن المؤرخ لا يجب أن يتعدى دوره كمؤرخ. ولى هنا كلمة شخصية... فلازلت أتذكر عندما كنت طالبا للتاريخ أثناء الدورة الافتتاحية التى كان يدرس لنا فيها «جورج ليفير» تاريخ الثورة الفرنسية، وأوضح لنا كيف أن هذا التاريخ كان يتعرض للتغيير والتعديل من جراء

التجارب التاريخية المتتالية عن هذه الثورة. فقد كان هناك تاريخ «الإصلاح» حيث بدت الثورة كإحدى «الفضائل» الكبرى... كحدث ممتص، أمكن ابتلاعه تقريباً وبعد ذلك جاء تاريخ الجيزوت Guizot (رجل دولة فرنسى انغمس فى السياسة أثار ثورة عام ١٨٤٨ وتسبب فى ثورة إنجلترا)، وتاريخ تييرز Thiers (رجل دولة ومؤرخ فرنسى ووزير وصار زعيما للمعارضة الجمهورية) وأثناء عهد الجمهورية الثالثة، جاء تاريخ أولارد Aulard (الذى كان يتمسك بضرورة الحفاظ على المظاهر البرلمانية) وبعد ذلك جاء تاريخ التيار الاشتراكى لجواريس وألبرت توماس وتبعه تاريخ ماتييس Mathiez البلشفيكى تقريباً مركزاً فى الأساس على نشر الرعب. من «روبسبير» حتى «لينين» ثم «ستالين» حيث تقنين الرعب الثورى وعودته كما كان فى عهد روبسبير (روبسير رجل دولة فرنسى نشر الرعب أثناء الثورة الفرنسية ومات هو وشقيقه على المقصلة).

ثم بعد ذلك كان هناك التأريخ للفترة التى سميت الفوضوية التحررية المطلقة التى تزعمها «دانييل جيران Guerin» ثم بعد ذلك جاء تاريخ المأسوف عليه!... صديقنا فرانسوا فوريه Furet وهو تاريخ سوف يتبعه ولا شك رؤى تاريخية أخرى.

إذن فكل تجربة مالية تنعكس على التاريخ. وهذه الانعكاسات وانطباعها عن الماضى جعلتنى أفهم المسيرة التفسيرية التى مارسها بول ريكور... ولذا فقد دعوته ليحدثنا عن انطباعاته وأفكاره.

(١)

من التاريخ المتطور إلى التاريخ المتشابك

بقلم: أندريه بورجير

يشكو مدرسو التاريخ عادة من ضعف مكانة التاريخ في المناهج التعليمية في المدارس الثانوية إذ تقدر له عدة ساعات أسبوعية.

وفي واقع الحال، نجد أن مادة التاريخ لها في فرنسا مكانة خاصة بالمقارنة مع دول الجوار لأنها متواجدة بصورة مستمرة في المدارس الابتدائية وحتى المعاهد العليا، وللتاريخ في حياتنا الثقافية دور كبير، وهذه الميزة لها جذور قديمة. ذلك أن مناهج التدريس وبشكل خاص في مدارس وكليات الجيزويت كانت توفر مكانة كبيرة لنصوص المؤرخين القدامى.

ومنذ عام ١٨٨٠ عند صعود الجمهوريين للحكم، وجدوا أن مادة التاريخ عامل حاسم في نشر الأفكار أو المفاهيم الجمهورية بين الرأي العام، فمنحوا التاريخ مكانة خاصة وهو ما يفسر وجوده في مناهج التعليم

الابتدائي وحتى التعليم الجامعي.

بما أن كليات الآداب هي التي تتخصص في تخريج مدرسي التاريخ، فنجد أن مادة التاريخ فيها تحتل مكانة مرموقة في مناهجها التدريسية والأدبية. ونجد في الجامعة أن دراسة تاريخ الآداب له الأولوية مع تدريس التاريخ نفسه وكذلك تاريخ اللغات والفلسفة والحضارات حتى الحقوق.

ونزعة سيطرة مادة التاريخ عارضتها الأوساط الأدبية المحافظة في منعطف القرن وبدأوا في شن الحرب التي أطلقوا عليها «السوربون الجديد»!

وكانت هذه التيارات المعادية للفكر الحديث تتطابق مع نوعية الأيديولوجية المتشابكة فهي تندد بنفوذ الفكر الجمهوري على الحياة الثقافية التي تترجم بتقارب الذين مع العلم متجسداً في قدرة المنهج التاريخي مع المنجزات المتوارثة من أزمنة المعارف المضيئة. فإذا كان التاريخ يتيح توحيد دراسة كل المظاهر الثقافية أي كل ما يتعلق بأفعال البشر فذلك لأن مسار الإنسانية يتبع سبيلاً واتجاهاً وليداً وفي هذا المسار نجد التطور الذي يتخطى الفكر الاجتماعي والعلمي في القرن التاسع عشر والذي يمكن تفسيره وشرحه على صعيد التاريخ مثل الشكل الدنيوي لمجموعة العقائد المسيحية المتعلقة بالعالم الآخر مثل البعث والحساب، أو النموذج الكنسي للتاريخ العالمي. علم اللاهوت التاريخي يعقبه لاهوت تقدم الإنسانية وظهور الحضارة.

وفي هذا المجال، فإننا نجد المؤرخ وقد تركزت فيه معالم وظيفة روحانية تضعه في بؤرة فهم الدنيا الإنسانية. هذا بالإضافة إلى قدرته على

تحديد مسار مستقبل الإنسانية. وهو مسار يمكن فصله عن المسار الذى سبق تجاوزه.

وسيطرة مادة التاريخ أغلقت الطريق أمام دخول العلوم فى مناهج التدريس الجامعية وبالتالى الثانوية، وهو عكس ما حدث فى ألمانيا أو فى العالم الانجلوساكسونى، وبسبب هذا الاختلاف نشأ الخلاف والهجوم بين فرانسوا سيميان Simiand وشارل سينيوبوس Seignobos Positiviste ضد التاريخ الوصفى (أى الذى يركز على الظواهر والأحداث الوقائع اليقينية والتى تتجاهل كل فكر تجريدى) وقع هذا الهجوم أيام قضية دريفوس Dreyfus (ضابط فرنسى ١٨٥٩ ـ ١٩٣٥) يهودى أتهم بالتجسس وحكم عليه بالإعدام وأفرج عنه بعد موجة عنيفة وصراع مرير بين أنصاره وأعدائه وانقسام فرنسا إلى معسكرين بسبب قضيته).

كما أن هناك سبباً آخر لتمسك الفرنسيين بتاريخهم القومى وهو نظرة الفرنسيين لبلادهم فى القرن التاسع عشر... هذا التاريخ الذى يميز المصير الجماعى للفرنسيين وإشادته بعظمة ملوكهم الباقية والحوار حول وراثة الحكم... هو ما أثرى علوم التاريخ. وكان رأى بولانفيلييه Boulainnilliers مرتكزاً حول فشل النبلاء الذين هم من أبناء الفاتحين أى الملاك الشرعيين للأراضى ومزارعيها والذين هم أنفسهم من نسل الغال الرمانيين Gallo`Romains المهزومين. وكان مابلى Mably يرى فى دعوة الملاك لانعقاد المجالس نوعاً من الاتجاه الديمقراطى لبدء حياة ديمقراطية.

وسوف نجد أن تاريخ فرنسا لم ينشأ مباشرة من الثورة الفرنسية وإنما من الحنين إلى الثورية الذى انطبع فى أذهان جيل عام ١٨٢٠ وما بعده

مثل أوجستان تيبرى وجويزوت وميشيليه Guizot, Thierry Augustin Michelet ... إلخ... وصحيح أن فرنسا ولدت من شرعية سياسية: دولة ملكية ومجتمع منقسم إلى غزاة ضد أناس تم غزوهم ونبلاء ضد فلاحين. ومن هذا الانقسام تمكن المؤرخون المتحررون فى عام ١٨٢٠ وما بعده من إعداد نقطة البداية لانبثاق ديناميكية الفكر القومي. وكان صراع الطبقات دافعاً لحركة التقدم الفرنسي: الفلاحين ضد الإقطاعيين والبورجوازية ضد النبلاء، فبدأ تاريخ فرنسا يتجه إلى اتخاذ مسار الحرية ثم كانت الثورة هى النتيجة الحتمية المنطقية.

واعترف كارل ماركس Karl Marx بدور المؤرخين فى إذكاء الروح القومية بين السكان ومن هذا النموذج اتخذ كارل ماركس نظريته العامة حول دور التاريخ... وانعكست آثار وتداعيات الثورة الفرنسية على الإنسانية كلها. وهى لم تحاول التمسك بدورها المتميز والزهو به وإنما حاولت أن يكون لها شرف فتح الطريق أمام مسيرة الحرية واعتبرته ميراثها الذى يمهد الطريق أمام بقية بلاد الدنيا!

ولذا يمكن فهم آثار التاريخ ومكانته فى المسار الثقافى الفرنسي وكذا الاتجاه المدرسي. كما لابد أن نذكر مبدأ تواصل فعاليات المنطق التاريخى الذى يشمل كل المنهاج التدريسي والتثقيفى وهو التواصل المطلوب بين حلقة التطور الإنسانى وحلقة التطور التعليمى للتلميذ. فإذا ما رجعنا إلى المدارس الثانوية فى عصر نابليون الثالث والتى استمرت حتى ١٨٦٠ وما بعده أى حتى بداية إنشاء الكليات وامتداد فترة الدراسة الإسلامية حتى سن السادسة عشرة، نجد أن التلميذ كان يدرس العصر القديم فى خلال فصول

مادة التاريخ حتى المرحلة السادسة ولا تعرض عليه الفترة المعاصرة أى فترة القرن العشرين إلا فى المرحلة النهائية. ولم يكن يدرس روائع آداب العصور الوسطى ولا يعرف آداب القرن العشرين إلا فى أواخر المرحلة الأولى... فأى منطق يدل عليه هذا التقسيم؟ ... من المؤكد أن ذلك لم يكن إرجاء لتدريس «الصعب»* إلى مرحلة نضوج عقليات التلاميذ... وإنما كان ذلك بمثابة تقسيم يخلط ما بين السببية والمنشأ، بين العلة والمعلول (يقال عنها مبدأ العلية) وكان فصلاً بين العلوم التطبيقية والعلوم الوصفية والعلوم الأدبية التى تحتاج إلى مرجعية تاريخية.

الاستخدامات الجديدة للتاريخ:

بدأت الحملة ضد سيطرة التاريخ فى بداية القرن بواسطة علماء الاجتماع أتباع اميل دوركهايم Durkheim (الذى نادى بالمسار التاريخى للأحداث لا يكون له الصفة العلمية، وأسس مدرسة العلوم الاجتماعية)، ثم جاءت تجارب محنة الحرب العالمية الأولى، وفى نفس الوقت ظهرت الرؤية الموحدة للتطور التاريخى على النمط الأوروبى. وعلى هذا الأساس تعدّل مفهوم وتغيرت وظيفة المؤرخ داخل المنهج التعليمى فى المحيط الجامعى.

وهنا أود أن أقوم بعرض ثلاثة مظاهر تشكل ما يمكن أن نطلق عليه ميراث الأبحاث العلمية فى سجل تاريخ الأحداث:

المسارات التاريخية وارتباطها بتعدد الثقافات:

نجد هذه الفكرة فيما نادى به مارك بلوخ ولوسيان فيفر Lucien Febver-Marc Bloch بأن يتجاوز المؤرخون التمسك بالفكر الغالى (فكر

عصر الغال القديم ـ وكان عصراً بريطانيا، فرنسيا) أو الأوروبى البحث والانفتاح على تاريخ الدنيا أى على الثقافات والمجتمعات الأخرى وأنماط التطورات التاريخية التى مرت بها الإنسانية. وكان ذلك نابعاً من آثار وتداعيات الحرب العالمية الأولى والتى طرحت للمناقشة النفوذ السياسى وكذلك النفوذ الثقافى لأوروبا.

وهذا الهدف يغير بشكل جذرى رسالة المؤرخ فلم يعد قادراً على البعث الكامل للماضى كامتداد طبيعي للتطور كما كان يأمل ويصبو ميشيليه Michelet (مؤرخ فرنسى ١٧٩٨-١٨٧٤).

وأصبحت مهمته منذ ذلك الوقت تقديم حساب كما يفعل مؤرخ الأحداث الواقعية عن كل ثقافية وعن كل عصر وعن كل نموذج أو نمط للتنمية، والمقارنة بينها مع توضيح العلاقات فيما بينها ولم يعد الأمر سوى مجرد فهم وصار التاريخ مادة مبهمة غير واضحة المعالم ومختلفاً عن بقية العلوم الاجتماعية.

معاصرة المعارف التاريخية:

لا يوجد تاريخ إلا تاريخ الحاضر كما كان يحب المؤرخ ليفبفر Lefebvre أن يقول. وبشكل آخر لابد من العدول عن استعادة الماضى الذى لا نراه سوى بعين حاضرنا أى بطرح تساؤلات والردود عليها بمقارنتها بما يقع فى حاضرنا.

وفى فرنسا وقع صدام بين نظرية الموضوعية ونظرية الواقعية فى التقاليد التاريخية العلمية، وذلك لم يكن بجديد فى أوروبا، كما يتضح فى

التاريخ الألماني في الرؤية المزدوجة بين الأيديولوچية القومية والمبحث النقدي في مبادئ العلوم وفي أصولها المنطقية. ففي الحالة الأولى وابتداء من مبدأ سونديرويج Sonderweg لتأكيد حق «انفرادية» التاريخ ورفض عالمية المعارف التي تخضع للتاريخ وتحليل المتغيرات في مبادئ وقواعد المعقولية ووضوح هذه القواعد التي لا يمكن المساس بها والنظرة الألمانية للتاريخ، وكذلك في إيطاليا بواسطة كل من ديلثي Dilthey في ألمانيا وكروتسيه في إيطاليا فكان كل هؤلاء يعارضون فكرة التفسيرات في العلوم التطبيقية مع مفاهيم العلوم التاريخية. وكانوا يفترضون وجود علاقة كامنة في الماضي على أساس أن هناك تأصلاً بين التجارب الإنسانية.

وعندما أكد مارك بلوخ أنه عبر الأحداث السيكولوچية يمكن التواصل مع الماضي وتمسك هو ولوسيان ليڤيڤر بالتنقيب والبحث في نماذج العلوم المبنية على الرصد والملاحظة ودفاعهما عن التاريخ المقارن المستند على الخبرة الذاتية مع أحداث الماضي بين مجتمعين مختلفين فإن ذلك يحصنهما ضد إغراءات مذهب النسبية.

ويتواصل ذلك مع تغير مفهوم الماضي بسبب استثارات الحاضر المتتالية وهو ما أوضحه لنا بيير نورا Pierre Nora في نقده مواقع الذاكرة وهو كتاب نقدي جعلنا نتآلف مع فكرة رؤية الأساطير وأنها نسبية تاريخية في المؤلفات الأدبية والفنية والتي منها يستوحي التعليم مناهجه الفنية والأدبية التي تثري رسالة التعليم. وهذا الاتجاه الجديد في استخدام التاريخ يأخذ أخيراً في حسابه تاريخ العلوم في النظم التعليمية كوسيلة لفهم طرق

الاستدلال والبرهنة الحالية على الصفة الافتراضية ـ لترسيخ قواعد وأسس المعارف.

المكتشفات التاريخية ومغريات التاريخ الشامل:

إن أكثر المظاهر المشهودة حالياً هي التمسك بالقواعد العميقة وليست فقط القرارات أو ردود الأفعال السياسية، وإنما أيضا التصميم على الضغوط المادية القواعد الاقتصادية والاجتماعية. ومثل هذا الامتداد في حقل البحث بالنسبة للمؤرخ كان يمثل مخاطرة مزدوجة أحس بها كل من ملوك بلوخ ولوسيان فيفر، وتتلخص في إضعاف المجال السياسي المتمازج مع تصوير ارادى نفساني Psycholosisante (أي يرد الفلسفة إلى علم النفس) أي تصور خادع أو مخادع للتاريخ. ولايزال ورثة المؤلفات التاريخية يعانون حتى اليوم في هذا الإبعاد المتزايد بإفراط للسياسة التي تستبعد المتخصص في العلوم المعاصرة عن تجدد الفكر التاريخي والتمسك بأوهام تاريخ يمضي بلا رويّة وبلا تبصر. وقد عبر بلوخ وفيفر بوضوح عن ضرورة التمسك بالتمييز في حركة التاريخ ليس فقط بين عدة مستويات زمانية فحسب بل أيضاً بين عدة مستويات أخرى، أي عبر الحقاب والأزمنة التي تترابط فيها الأحداث والتي واجهتها الإنسانية وواجهت كل واحدة منها بشكل مختلف. ثم إن التحقق من صيغ وأساليب هذا الترابط والأساس والبرهان التاريخي. إلا أن مفهوم التشابك كما فصل فكرته وصور مفهومه ادجار موران Edgar Morin ـ بشكل خاص ـ يمكن أن يعان المؤرخ كثيراً ليضع في اعتباره تغيُّر خواص وعناصر حركة التاريخ والتفكير معاً، ليس فقط بالنسبة للفترة

الزمنية القصية والأخرى الممتدة ولكن أيضاً بالنسبة للظواهر السالفة العهد التى يمكنها أن تنشئ وتخلق الهم الخادع لتاريخ ثابت لا يتحرك!

ومن أجل تحديد رؤية مستقبلية صحيحة، فيجب وباختصار، استعادةُ ماض هو ذاته مفتوح و«مشكوك فيه» وذلك لتوفير كل فرصة من أجل ارتباط الناس بتاريخهم!!

الماضي أساس المستقبل!

بقلم: بــول ريكور

وضعت نفسى مكان طالب فى المرحلة الدراسية الثانوية يعلن ضجره من مادتى التاريخ والجغرافيا!... ووجهت لنفسى هذا السؤال: ما الذى يثير العداء تجاه تدريس أو تعلم التاريخ أو على الأقل يجعله مادة ثقيلة الدم؟ وتساءلت ما هى النقاط المحتملة على صعيد البحث النقدى للعلوم والتى يمكنها المقاومة لإمكانية تدريس مادة التاريخ؟

سأبدأ أولاً بطرح عدة تساؤلات: كيف يمكن تدريس التاريخ؟.. ما الذى يبعث الاهتمام بالحاضر وبالمستقبل وما الذى يمكن أن يبحثه ويحسبه المراهق؟ وما هى كيفية التوصل إلى مفاهيم الراشدين الذين يتقاسمون الآراء المسبقة التى لا تستند على الاستدلال؟... هذه الأسئلة تطرح فى واقع الأمر لأن مادة التاريخ... تسرد وقائعه وتحاول شرحها وربما يقوم المؤرخون أيضا بتفسيرها... كل ذلك ربما يبدو غريباً على ما يفعله الناس وما يعانونه!... وبينما أنا غارق فى هذه التساؤلات قرأت كتاب موريس

هاولباخ Halbwachs Maurice «الذاكرة المشتركة» وبالذات الفصل الذى أطلق عليه «الذاكرة التاريخية» وما يميزها عن الذاكرة المشتركة والتى راح المؤلف فيها يسرد ذكرياته وهو وطالب ثانوى، عندما كانت مادة التاريخ تدرس كسلسلة من التاريخ فكانت بالنسبة له أشبه بأرض غريبة بين محيطه العائلى الذى كان متفتحاً مع ذلك على دنيا الثقافة فى أوائل هذا القرن. هذه الغراب فى «التاريخ» هى التى سوف أطرحها هنا وسأحاول بعد ذلك التحاور حولها لفائدة ولصالح مادة التاريخ العلمية لأبين أن ابتعاد التاريخ عن واقع الحياة التى نعيشها هو فى حقيقة الأمر المكون الأساسى لمعرفة ما حدث قبل ذلك، فالتاريخ أولاً يشمل تجزأة وقص الزمن، وأشكال هذه التجزئة والتى ليست محادثات عادية وليست وصفاً أو سرداً لنصوص أدبية.

ولقد قرأنا كيف يتصدى يوميات فى كتابه «نظام الزمن» فيسرد أمامنا أن التاريخ يمر بأربعة مراحل زمنيَة هى: الحدث وسلسلة التكرار والعصر أى الزمن والبنيان. وبدا لى أن هذا يعتبر وسيلة مميزة مثيرة تدفعنا لإدراك ما هو زمن التاريخ بالنسبة لزمن الأدب أو زمن الحياة اليومية تجاه زمن سرد الحدث. وهذه المرحلة نعايشها لأننا عادة فى التاريخ نلجأ للعودة لمقارنته بزمن الحاضر، وذلك يختلف عمّا يحدث فى الأدب حيث نجد أن الحدث رهن بمشهد ما وقع... ثم يتم سرده علينا...

وعندما كنت أعد كتابى عن الزمن وسرد الحدث كنت أصمم على دور الحدث وكيف أن الواقع اللامنظور عندما يكون غيبيًا هو الذى يدفع

بعناصر التاريخ القصصي فيراه المؤرخ عندئذ وقد تحول إلى معنى أو آخر، لذا فالمؤرخ يرى الحدث وقد انفصل عن أساسه السردى اقترب لمنظور أقرب إلى العلوم الطبيعية، التي هي قبل كل شيء ما يحدث وما يقع بالفعل. وهذا هو ما أطلق مارك بلوخ Marc Bloch عليه «شهود غير مرغوبين» في كتابه «حرفة المؤرخ» وكان بمثابة دفاع عن التاريخ، وذلك لأن كل الدلائل حول واحدة في المعارف تهدف لأن تكون سجلاً وثائقياً، وهذا ربما يفسر «غرابة التاريخ»!

والنوعية الثانية التي أريد إثارتها هي: العصر الزمني، فحياة الفرد البشرى القصيرة بل وأيضا حياة الأجيال التي من الممكن أن تثير مخاوف أي مراهق كائنة في «أفق زمني» أرحب سيحاول المؤرخ تقصيره إلى زمن أقل، أو فترة زمانية متوسطة أو طويلة، سواء أكانت الأحداث حلقات أو إنجازات أو انحسارات أو استرجاع للماضي والتي هي في ذات الوقت امتدادات للزمان ومقدمات. وهذه النوعيات الزمانية ليست امتداداً للزمان بشكل ضمني. وعلى ذلك نجد شروحات التاريخ تتعقد بشكل مثير. وعندما نقرأ لمؤرخين قدامى نجد أنفسنا، وذلك لأننا نعثر على نفس الانفعالات والأهواء التي تتملك حب السيطرة والتي تنفي ما يثير الغرابة في شرح التاريخ الكامن في تداخل وتعقد التفسير السببي وشرح المسببات، وبالإضافة لهذا التداخل تجيء تفسيرات، بيانية، بليغة مما يجعل من التاريخ مادة تمثل أمامنا الماضي وتعطيه نوعاً من الرؤية العقلانية وهي أيضاً ـ وأحيانا ـ لا تقل غرابة عن الخيالات والأوهام الأدبية!

هذا الاغتراب في الزمان يتواصل مع اغتراب في المكان، مما يجعل المؤرخ يبدو كأنه يجلب الغرابة خصوصاً عندما ينقلنا إلى أزمنة اليونان السحيقة أو الرومانسية أو المصرية. إلا أن ما يثيره التاريخ من إزعاجات إنما يكمن في صفة العودة للماضى لهذا العلم. فإذا كان المستقبل لايزال مفتوحاً فالتاريخ يستحضر الماضي وخصوصاً عندما يستعيد جرائم القرن العشرين فينتقل بنا إلى سرد كابوس ما لا يمكن علاجه!

وهناك عقبة أخيرة تقف حائلاً أمام التفاعل بأحداث التاريخ، وهنا فإننى أتحدث عن الأيديولوچية التاريخية التى تجعلنا نقول: إن كل اقتراح عقلانى له موقع فى التاريخ. إذاً إذا ما كان كل شيء تاريخاً فإن كل شيء يصير نسبياً. فكيف ندرس قيماً راسخة إذا كان عرض كل حدث نسبياً فى إطار الزمن الذى وقع فيه؟! وقد أشار كارل أوتو آبيل Carl Otto Appel فى كتابه إلى أن هناك تناقضاً يمكن أن يهدم كل زعم مشكوك فيه إذا كان كل عرض حدثى نسبيا فى إطار الزمن الذى وقع فيه؟

وعلى هذا الأساس فإن التعليم يواجه مشكلة إذا كان كل منظور تاريخى هو منظور نسبوى أى بمعنى أن كل معرفة نسبية.

وعندما كان نيتشه Nietzche (الفيلسوف الألمانى) شاباً فى العصر الذى كان يدرس فيه علوم البيان فى بال Bâle (سويسرا) حوالى عام ١٨٧٣/٧٢ هبّ معترضاً على ما أسماه بـ «التاريخ»!.. وعبئه الثقيل الذى يضاف إلى المناهج التعليمية المدرسيّة إذ كيف للمربى أن يفسر الفرق بين الجهل بالتاريخ وعلة التاريخ المرضية، ولذلك نجد أن نيتشه ينتهى بالمناداة

بنداء ربما يكون مغرياً للشباب يدعوهم فيه إلى شحذ هممهم وتعبئة جهودهم ضد أى إفراط أو تزيُّد فى التاريخ والعودة إلى ما أسماه بـ «اللاتأريخى» Suprahistorique Non-Historique أو قانون التأريخ!

وبنظرة أخيرة على المعوقات التى تصادف هذه المسيرة نجدها تتمثل فى انقلابات المحاور الزمنية المعتادة التى تمر بالذاكرة الفردية أو الجماعية بالعلم التاريخى والغرابة المغلقة فى العوالم التاريخية البعيدة والنسبية التاريخية المدمرة للثوابت.

إذن فهذه العقبات متشابكة لا تنفصم عما يمكن أن نسميه «البعد المنهجى» الذى يوفر للتاريخ طموحاته فى احتلال مكانه بين العلوم الإنسانية.

والتأقلم مع هذا التاريخ الذى ربما يكون له مظهر غريب هو مع ذلك أمر يمكن أن يتحقق. وأريد الاعتراض على فكرة أن التاريخ فى العصر الحديث إنما ينتقص من الذاكرة التى كانت فيما سبق «رحم التاريخ» وهو ما أشار إليه بوميان Pomina فى مقاله الرائع عام ١٩٩٨ فى مجلة «الميتافيزيقا والأخلاقيات». ومن المؤكد أن هناك تاريخاً للذاكرة، ويستطيع المؤرخون دون ما جهد تذكر أحداث الماضى ولو حتى تلك التى وقعت منذ عهد قريب. وعلى سبيل المثال، فى فرنسا فى عهد حكومة فيشى (أثناء احتلال الألمان لفرنسا أيام هتلر) فلا نتذكر سوى «التعاون» مع الألمان فالتاريخ لا يصلنا إلا عبر تنقيح وتصحيح يفرضان على الذاكرة، على الرغم من أن الذاكرة تشمل كل تواصلنا بالماضى. ولازلت أعجب بما

ذكره أرسطو بقوله: إن الذاكرة هي الماضي وبدونها فنحن لسنا سوى شيء حدث... فالتاريخ يعلمنا أن هناك ماضياً كان موجوداً، وحتى ولو كانت الذاكرة ضعيفة أو غير أمينة بالنسبة للماضي، فلاتزال هي مفتاحنا على الماضي، وهي التي تحوّل الأحداث المرئية إلى التطابق مع الأحداث المدونة. وربما قال أحد الناس: هكذا حدث صدقوني فقد كنت هناك!... فإذا كنتم لا تصدقوني اسألوا غيري... فنحن ملتصقون بفضيلة الثقة في كلام الآخرين. وهذا الائتمان الاستيساقي له بعدٌ، فقديما كان في الرغبة في المقارنة بين الشهادات والأقوال المتباينة والمتعارضة، وذلك بسبب كثرة تحياتنا وانتماءاتنا لعدة كيانات ذاتية مختلفة أو كيانات مشتركة أو جماعية. فالذاكرة المشتركة تعبر نفس المسيرة التي تعبرها الذاكرة الفردية، وعن طريق الذاكرة نجد التاريخ عبر الشهادة والرصد ثم تأتي المرحلة لحفظ الآثار الوثائقية التي تأخذ شكل التتابع الذي تتخذه الذاكرة المعاونة. والتاريخ مرتبط بصورة خفية بالذاكرة بواسطة هذا الحفظ الأرشيفي. كما أريد أن أوضح وساطة أخرى تعمل بين الذاكرة والتاريخ وهي: الوساطة بين الأجيال المتعاقبة لمصلحة تعايش والتقاء الأجيال والتي أحياناً، تكون أربعة أجيال. وأتذكر في هذا الصدد قصص وحكايات جدي الأكبر عن فترة طفولته أي منذ ما يقرب من ١٥٠ عاماً مضت وكلها نابعة من ذاكرته وتتابعها.. وهي ذاكرة عابرة للأجيال تؤكد الانتقالية والتحول ما بين الذاكرة الفردية والذاكرة الجماعية المشتركة وتاريخ المؤرخين. وهناك توسطية شبيهة. فهذه الذاكرة عابرة الأجيال في فنون العمارة تذكرنا بالحي اللاتيني حيث نجد مبنى كنيسة سانت القديسة جنيڤيڤ Sainte

Genevieve ومبنى البانثيون Pantheon وعلى بعد خطوات منه نجد متحف اللوفر Louvre بل ونجد كذلك شكلاً من أشكال الأهرام المصرية... فكم من أحقاب زمنية أمكن إيجازها وفرضت تواجدها فى نفس المكان الحضرى بمدينة واحدة كباريس، وسجلت فوق الحجارة المعمارية. ولنتخيل فحسب أى مواجهة بين برج إيفل يزهو بعجرفته الحديدية كاتدرائية باريس وزهوها بأحجارها!.. وهكذا نرى عينات ونماذج متعددة نموج بها الذاكرة الجماعية متراصة فى ثنايا الزمن ومعروضة أمامنا فى جغرافية المدينة... فهل يوجد هنا ما هو أروع أكثر مدعاة للزهو من هذه الآثار المعاصرة والقديمة معاً؟!

والمرحلة التالية فى هذا العرض هى عكس مراحل الانفصالية التى يحدثها التاريخ، وتتمثل فى اللجوء إلى نظرية الدَّيْن كمقابل عكسىً للابتعاد فى المكان وفى الزمان وأقصد بالدَّيْن الشعور بأن نكون مدينين ومديونين بصفتنا ورثة أسلافنا. والدين يعبر ويمر بالاجيال المتعاقبة ممتداً بلا نهاية ويمكن استحضاره فى اتجاه ماضٍ مغلق. والدَّيْنُ فى هذه الحالة يتطلب رجالاً من الحاضر يستحضرون ما عهد به إلينا وما أُودعه فينا القدماء بما فى ذلك التساؤل حول ميراث أسلافنا. وهذا التقارب يحث على الاهتمام بالتماثل والتشابه.

وهنا أيضًا أود أن أبدى تحفظى تجاه المغالاة فى اختلاف الفكر المعاصر وفروق الأجناس البشرية واختلافات الطبقات والثقافات والعصور. ومن المؤكد سنجد مع ذلك تطابقًا مع بعضنا البعض. فالناس فى الأصل

متشابهون على المستوى الإنسانى البشرى. ولقد قلنا الكثير لمهاجمة فكرة أن المستقبل وحده هو الباب المفتوح أمامنا وأن الماضى ولى وابتعد... أى أغلق!.. وقد دافع ريمون آرون Raymond Aron عن فكرة أن المؤرخ لابد وأن يستحضر بخياله الماضى حيث المستقبل لايزال غير مؤكد بعد... ومجهول العواقب. وذلك يعنى أن الماضى كان له مستقبل. وهكذا يحدث، أننا نثقل كاهل أسلافنا بمعارف لم تكن معارفهم الذاتية إذ أن ناس العصور الماضية كانت لهم أيضا اختياراتهم المفتوحة ومشاريعهم ومخاوفهم ورغباتهم وأحلامهم وهى بالنسبة إلينا نحن الذين جئنا بعدهم كنت تبدو مشاريع لم تستكمل بعد. وأليس الماضى هو كذلك بالنسبة لنا. أى هو ما لم يستطع أو ما لم يعرف أناس العصور الوسطى تحقيقه.... أناس عصور النهضة أو أناس القرن التاسع عشر. وهنا أريد أن أوضح تفسيراً مفاده أن مظاهر أحداث هذا الماضى لن تتكرر ولن يكون لها موقع فى المستقبل! وستظل «باقية» بشكل أو بآخر. والأحلام تتحقق ووعود الماضى التى لم يتم إنجازها وبإيجاز كل علامات المستقبل كانت فى رحم الماضى. هذا هو ما يجعل المستقبل الذى لم يتم إنجازه بواسطة الناس فيما مضى لا يزول ولا يمكن محوه وهذا الذى لا يمحى هو ما يثقلنا بالدين وما يجعلنا مطالبين بتحقيقه. فإذا ما وضعنا جنبًا إلى جنب هذا التشابه وهذا الذى لا يزول ولا يمحى فسوف نلحق بما اقترحه بنفسه الفيلسوف الألمانى نيتشه Nietzche فى كتابه عن «اللا مرتبط بالحاضر» Anhistoriqcee اللاتاريخى و«التاريخ المتمايز» Superhistorique. وهنا أورد ما يطلق عليه علماء الأجناس البشرية لفظ «الثوابت» يعتبر أوضح مثال لها هو ارتكاب المحارم...

ونتساءل هل هو نظامنا العائلى أو أن كل ولد له أب وأم هو أيضا «واقع ثابت»؟ وعمومًا فهذه قضية تستحق أن نطرحها فى مواجهة «التناسخ» الذى للمرة الأولى يضع التناسخ الجنسى الشرعى فى مواجهة المخاطر، وأن يبحث الطفل عن أبيه وأمه. وأما بالنسبة لى فأنا أرفض أن أقف مثل هذا الموقف وأن أعانى آثاره الشريرة.

فكل إنسان بشر مولود من اتصال رجل بامرأة وله أشقاء وشقيقات وكل واحد منهم له موقعه فى «أخوية» Fratrie أو تآخى العائلة!!

وهنا أتساءل: هل هذه «الثوابت» تعتبر معادية للتاريخ؟ أو فائضًا عن التاريخ؟.. وعلى أى حال ففى أنسب وصف لفظى هى «عبر التاريخ» Transhistorique... وأنا أقارنها بهذه المناظر التى نراها ونحن نجلس فوق مقعد فى قطار يتحرك فتتوالى أمام أنظارنا وببطء تلك المشاهد خلفية وأمامية.

وفى هذا السياق أعتقد أن التدريس والتعليم الأخلاقى له هنا ضرورة أساسية لمواجهة مثل هذه الآفاق شبه الثابتة.

وبلفظ «عبر التاريخ» Transhistorique نتوصل إلى فكرة أن التاريخ ليس فقط هو ما يفصلنا عن الماضى فحسب وإنما بهذه الانفصالية فإن هذا الماضى يبدو غريبًا لنا، وفى ذات الوقت يدفعنا إلى شق الطريق إليه، وبشكل آخر هو ما يقربنا إلى ما يبدو أن التاريخ يبعدنا عنه!!

تاريخ المناخ

تاريخ سرد الوقائع التاريخية

بقلم : عمانويل ليروى لادورى

طلب منى استعراض تاريخ المناخ والطقس الجوى الذى ساد الأراضى الفرنسية... وأبدأ بحثى بأن أتناول فترة نهاية حكم لويس الرابع عشر فأقول إنه كان مناخاً سيئاً إلى حد ما ولكنه بالنسبة للمزروعات لم يكن شؤماً إذ أن سوء الأحوال الجوية ساد منطقة تمتد من كامبراى Cambrai حتى ناربون Narbonne ومن بوردو Bordeaux حتى ليون Lyon أو نامور Namur باستثناء منطقة بورجون وكذلك منطقة الألزاس Alsace حيث كانت هناك انطلاقة استصلاح تلت حروب الثلاثين عاماً، فارتفعت خلالها موجة الإنتاج الزراعى وظلت حتى بداية القرن الثامن عشر، كما أن هذا الارتفاع ظل خفيفاً نسبياً فى الحقول الزراعية حول باريس. واستمر معدل انخفاض الموارد الزراعية فى ٢٥٪ إلى ٣٣٪. وهذه المحاصيل السيئة نتجت فى جزء منها بسبب ما أطلقنا عليه «العصر الجليدى الصغير» ففى أعوام

١٦٨٧/١٧٠١ كان المناخ فيها بارداً رطباً. ونذكر أن محصول القمح كان محصولاً من محاصيل البلاد الحارة والجافة فى الأصل فهو لا يحب الصقيع المفرط ولا المطر الزائد. وإزاء هذه الحالة المناخية نجد أن عقود الستينيات تعتبر فى السنوات التى شهدت مناخاً ملائماً إذا ما رجعنا إلى تواريخ قطف الثمار.

وهنا ظهرت بعض الأزمات من بينها غلاء الأسعار فى القرن السابع عشر (١٦٩٣-١٦٩٤) أو نقص المحصول سنة ١٦٩٣ وتلاه قحط فسره الناس يومئذ برؤية قدسية عن قرب «نهاية العالم»!.. والأزمة كانت أشد وقعاً فى عدة مناطق من القارة الأوروبية المجاورة لفرنسا، فى إنجلترا وفى اسكوتلندا بالذات، إلا أن الأضرار كانت أقل وطأة لأن زراعات إنجلترا كانت تتميز بإنتاجية وفيرة بفضل استخدامها لوسائل تكنولوجية كما أن التسميد فى تربية وتدجين المواشى كان يتم بالعلف، هذا بالإضافة إلى طرق ووسائل النقل البحرى التى تساعد تجارتها الخارجية فى تصدير البقول والحبوب واستيراد وجلب ما يلزمها مما كان يعوضها كثيراً عن أية أحداث تطرأ وبالذات استيراد الحبوب من بلاد بحر البلطيق. وكان العوز والفاقة قد حلتا بالمحاصيل فى المناطق القريبة من لندن وبرستول. أما فى فرنسا للأسف الشديد فإن الوضع كان قد اقترب من المجاعة عام ١٦٩٩٤/٩٣ ثم تأتى أعوام الجفاف مما أحدث ازدهاراً رائعاً فى ١٦٨٠ انخفضت فيه أسعار القمح وشمل كل الانخفاض حاصلات أخرى، إلا أن ذلك لم يدم طويلاً فاعتباراً من ١٦٨٧ انقلب الطقس المناخى ميلاً إلى

للبرودة فلم تتمكن البقول من المقاومة. ففى منطقة جبال الألب بالذات ساد فصول الربيع والصيف مناخ بارد، رطب وازداد الطقس سوءاً فى أعوام ١٦٨٨/٨٧ و١٦٩٠و ١٦٩٢، وتزايد سقوط الأمطار عام ١٦٩٣ وعاش سكان مناطق تارنتيز Tarentaise وأعالى وادي جبال الألب Alpes على خبز مخلوط بمسحوق الشعير والشوفان. وربما يكون فى هذا الكلام بعض المبالغة إلا أنه مع ذلك كان واقعًا حدث، فتأخرت مواسم الحصاد فى سويسرا من سبتمبر إلى نوفمبر، وكانت عادة تتم فى أكتوبر، وتأثرت موارد العائلات الفقيرة من نقص ثمار الكستناء والحنطة.

وفى خريف عام ١٦٩٢ كان الموقف كئيبًا، وبينما كان يقترب موسم الخريف ويبدأ المناخ البارد القارص والجليدى كان يزداد الخوف ويرتفع الفزع من حدوث مجاعة بين سكان منطقة ليموج Limoge ... وجاءت المجاعة بالفعل عام ١٦٩٢ واشتدّ البرد والصقيع فغطى كل المحاصيل فيما بين عام ١٦٩٣ و١٦٩٤ وتدهور محصول زراعة البذور فى خريف ١٦٩٢ مما أثر بالسلب على زراعات محاصيل ١٦٩٣ وكذا على الخبز اليومى عام ١٦٩٤/٩٣ وحتى حصاد ١٦٩٤ الذى خفف من ويلات السكان. ثم جاءت برودة عام ١٦٩٣ أقل قليلاً من برودة ١٦٩٢، إلا أن المعاناة ظلت سائدة وذلك لأن مناخ ربيع هذه السنة كان بارداً وكانت البوادر تشير إلى احتمال أن ينقلب إلى فصل جليدى. وجاء حصاد ١٦٩٣ ليتزامن مع اندلاع مجاعة حقيقية كضربة قاسية لم يسبق أن عرف الناس مثيلاً لها منذ ١٦٦١. وهذا الفاصل الذى استمر ٣٠ عاماً (١٦٦٢-١٦٩٢) يجب أن نضعه فى صالح النظام الحاكم (لويس الرابع عشر) فلم يستطع عصر حكم

القالوا ولا عصر لويس الثالث عشر ولا عصر مازارين ١٦٠٢-١٦٦١، لم يستطع أى منها أن يزهو بمثل هذا الإنجاز بالابتعاد عن شبح المجاعة أو وفرة الإنتاج. ولم يبق إلا الانطباع الإنسانى لهذه الفترة المناخية، ولنتذكر الاستعارة المجازية التى قالها الكاتب الفرنسى الشهير فينيلون Fénelon (كاتب وأسقف فرنسى ١٦٥١-١٧١٥): كانت فرنسا عام ١٦٩٤ أشبه بمستشفى منعزل بلا زاد وبلا مؤونة!

وهنا يمكننا الرجوع إلى سجلات الوفيات حيث تصاعدت أعداد الموتى من شمال البلاد حتى جنوبها، وأخذت منحنى سداسى الشكل والزوايا ماراً من خلية كاليه Par de Calais حتى وادى الفوج Vosges وارتفع معدل الوفيات أكثر فى المناطق الجنوبية حتى الأود Aude وجبال البرانس السفلى Barans-Pyrenées (جنوب غرب فرنسا) مارة بوسط البلاد (حوض وسط فرنسا وتقريباً كل المرتفعات الوسطى. ولكنها تجنبت مدن وقرى حوض غرب فرنسا وكل مناطق جنوب شرق فرنسا بما فيها مناطق الهيرولت والجارد حيث كانت تزدهر صناعة النسيج وتصديره مما أتاح لكثيرين من سكان تلك المناطق ألا يموتوا جوعًا من مكاسبهم من هذه الصناعات خصوصًا وأن هذا الازدهار يعود إلى حوض البحر الأبيض المتوسط المفتوح أمام التبادل التجارى. وكان من آثار ذلك انخفاض عدد سكان البلاد من جراء هذه الوفيات التى راحت ضحية المجاعة فى أعوام ٩٣-١٦٩٤ بالإضافة إلى وفيات الأوبئة الطارئة وكانت نسبة انخفاض عدد السكان تصل إلى ٥٪ من العدد الإجمالى منهم والذى كان ٢٠ مليون تقريباً.

كما نأخذ في الاعتبار العجز في نسبة المواليد وذلك كان يعني هبوطاً عددياً يصل إلى ما يقرب من مليون نفس... ولنتخيل أن يحدث اليوم هبوط، في عدد سكان البلاد الفرنسية يصل إلى ٢ أو ٣ مليون نسمة ونتخيل ماذا كانت ستكون عليه عناوين ومانشتات الصحف ووسائل الإعلام!!

وبعد انتهاء المجاعة، كم من أعداد لا حصر لها من الأرامل والأيامى واليتامى والزوجات سرعان ما تزوجن وبدأن في الإنجاب وأمكن الاستعاضة عن الخسائر وتعويضها. ولكن... على الرغم من أن الخسائر أمكن تعويضها إلا أن سردها بهذا الشكل كان سرداً فظاً وقاسياً.

والآثار الاجتماعية: تضاعفت أعداد المتسولين والمتشردين لعجز أرباب الأعمال عن استخدامهم، فوصلنا إلى أزمة البطالة التي نعرفها اليوم، وكانت بالأمس تسمى عدم مقدرة المقاولين الملتزمين لاستيعابهم. كما عاني الفقراء في الأيام السوداء فأكلوا حتى قلوب الكرنب (عادة تلقى ولا تؤكل) ويضاف إلى كل هذه المصائب وكوارث الأحوال المناخية نتائج الحروب... حرب تحالف عائلة أوجسبورج Augsbourg ،ألمانيا الحاكمة، كعامل من عوامل زيادة الفقر وبالتالي عدد الوفيات ومعدلات العوز وتضاعف الضرائب بسبب النزاعات وضرورة توفير مقار للعسكريين والاستيلاء على الحبوب لإطعام جنود الجيش فازدادت ويلات ومعاناة عديد من السكان المدنيين، ولجأ المسئولون عن المؤسسات وأساقفة الأديرة والكنائس إلى حجز القمح والبقول، وما كان يفيض عن احتياجاتهم كان

يتلف ويفسد؛ فتضاعفت أسعار وأثمان القمح والحنطة ثلاثة أضعاف، إلا أنها لم تزد عن ٥٠٪ في ميناء كميناء بوردو كما سبق وذكرت من سهولة التبادل التجارى فى الموانئ المفتوحة على البحار الخارجية كموانئ ساحل البحر الأبيض المتوسط.

وقد تكررت هذه المأساة مرة أخرى عام ١٧٠٩ في فصل الشتاء ولعبت الأحداث دورها لكى تتصاعد أعداد الوفيات مع نقص ملحوظ فى أعداد المواليد.

ولنتوسع قليلاً فى سردنا للأحداث. ففى عام ١٧٨٩ جاءت أمطار شهر أكتوبر وجليد صيف هذه السنة فتتسبب في تدهور محصول عام ١٧٨٨ بالذات، ولكن لم يصل الوضع إلى حد مقارنته بما حدث عام ١٦٩٣، ونتج عن ذلك الخوف الكبير فى ربيع ١٧٨٩ مما حدا بالناس لتسميته «ربيع المجاعة»!

عام ١٨١٧/١٦ وقعت ثورة بركان تامبورا Tambora فى أندونسيا (أبريل ١٨١٥) ونتج عنه شتاءً نووياً مما أبطأ فى نمو محاصيل الحبوب عام ١٨١٦ بسبب ما تسببه ثورة البراكين فى نشر ستار من الغبار الأسود البارد حول كوكب الأرض، وقد انتهزت «مارى شيللى Marie Shelley (زوجة الكاتب والشاعر الإنجليزى بيرس شيللى ١٧٩٧-١٨٥١) هذا الطقس البارد واختبأت مع أصدقاء لها من بينهم شاب يدعى بايرون Byron، فى داخل أحد المنازل بقرب بحيرة جنيف واستغلت الوقت القصير الممطر في كتابة القصة الشهيرة «فرانكنشتاين» Frankenstein حيث تصفه فيها أكثر الشخصيات إثارة للرعب التى يمكن أن تمر بخيال فتاة أو امرأة شابة!

وكذلك يمكن أن نذكر من بين الأحداث الأخرى التى أدت إلى تزايد أعداد الوفيات وباء الطاعون «الأسود» وهو ما دعانى لأن أقول: إن هناك توحداً ميكروجياً في الدنيا أولا بسبب الاتصال بين الكتلتين البشريتين فى كل من قارة أوروبا وآسيا وعبر انتقال جرذان تركستان Turkestan (إحدى مقاطعات روسيا القديمة) . وسرعان ما نشرت الجرذان وباء الطاعون، وساعد على ذلك اتصال سكان هاتين الكتلتين البشريتين وتجمعهما بصورة غير متوقعة بفضل شبكة الطرق التى أنشئت خصيصًا لتبادل تجارة الأقمشة الحريرية وهى الطرق التى كانت تسلكها القوافل. وكان ذلك إثر قيام إمبراطورية چنكيزخان. وقد تسبب وباء الطاعون الأسود فى خفض جزء ليس باليسير من عدد السكان الأوروبيين وارتفاع متزامن فى مستويات المعيشة على إثر تناقص عدد السكان فى عدة عقود من السنوات وحدث تغير فى مناخ الإحساس الفنى الذى ساد فلورنسا، فى اتجاه نموذج من فنون الرسم التصويرى يميل إلى الكآبة ويبدو أكثر تدينا وورعًا، وذلك بسبب الانطباعات التى نتجت عن الأحداث والكوارث. كما امتدت الموجة أيضا فى اتجاه أمريكا.

فهل يمكن التكلم وذكر أحداث أخرى؟... بشكل أو بآخر الرد نعم... ذلك لأن إبادة الأجناس الأمريكية ليس كما قيل عنها بسبب الآثار السلبية المؤسفة للغزاة الأسبان ولكنها نتجت أساساً عن موجة غارات الميكروبات الأوروبية التى كانت جموع سكان جزر الكاريبى والمكسيك قد فقدوا كل مناعة ضدها عندما عبر أسلافهم منذ عدة آلاف من السنوات مضيق بيهرنج Behring (مضيق بين آسيا وأمريكا).

واليـوم وفى مـثل هذه المواقف المشـابهـة يمكن اتخـاذ الاحـتيـاطات اللازمة للمواجهة ... ولكن نتساءل... إلى أى مدى؟!

يكثر الآن الحديث عن «طوفان» وقع من البحر الأسود منذ ٧٥٠٠ سنة قبل الميلاد عندما عاد انسكاب المياه فى هذا البحر من تدفق مياه البحر الأبيض المتوسط مكونة بعض الجزر الداخلية الصغيرة هنا وهناك، مما ضخم فى أسطورة الطوفان. ولكن هذه الأسطورة وبشكل خاص قد أسهمت فى أن أعداداً من المزارعين من العصر الحجرى الأخير، انتشروا فى ربوع آسيا وفى جزء من قارة أوروبا!!

فإذا غـادرنا الأرضيـة البـيئيـة إلى مـعطيـات سياسـية بحتـة سنلاحظ الصورة غير المتوقعة لهذا الحدث المثير ونقصد به سقوط وانهيار الشيوعية والتى لم يعـاصر أحـداثها إنسان مـفكر مـثل ريمون آرون Raymond Aron ولنأخذ مؤلفه وعنوانه: «آخر عشرين عاماً من سنوات القرن: عام ٢٠٠٠ والذى توقع فيه هذا المفكر الفذ حدوث المواجهة بين الكتلتين، وكـان لابد من خيـال خـصب بمثل خيـال ايمانويل تود Tood Emmanuel للتنبؤ بشكل أكثر حكمـة فيمـا ورد فى كتـابه «السقوط الأخير» Lachute Finale والذى كتبه عندما كان فى العشرين من عمره وذكر فيه توقعاته وتنبؤاته بما حدث بعدئذ!!.

ولازلنا نتذكـر بيتـى الشـعر: عن جراب هذا الداهيـة حـيث يضطجع الناخب، فتنبثق أمامـه تلك الثورة المسماة جوسبان!! وطبعا لازلنا نتذكر الانتخابات التشريعية فى ربيع عام ١٩٩٧!

ولكنى لا أريد الغوص أكثر من ذلك فى دروب السياسة، كما لا أنكر أو حتى أنفى حصافة فكر أستاذى بروديل Braudel وتعبيره الذى استعاره من فترة سجنه في ألمانيا... وهو تعبير مركب من اللغة الألمانية وكان يجرى على طرف قلمــه وهو يكتب الأبيـــات النثــرية Die Lange Dauer... ونسأل... هل كان علينا كما فعل ادجار فوران Edgar Norin . الاحتفاء والعودة إلى الحدث الأبدى الخالد لربات الانتقام Erinye فى أساطير ماضينا... سواء أكان ماضياً قصيراً أو طويلاً!!:

الأحداث العارضة ومفترق الطرق
نظرات عامة على التاريخ الغربى

بعيداً عن ادعاء الفلسفة أو التخصص فى «التاريخ» سأقتصر على اثنين أو ثلاثة من الملاحظات والملابسات أوحى إلى بها مجموع الأبحاث التى قمت بها عن تاريخ المجتمعات الأمريكية المستعمرة. والنظرة للتاريخ من جانب أحداثه أو تلك التى لازلنا نعتقد أنها لاتزال أحداثاً ربما لا تكون أسوأ مسافة نقدية فى المسيرة التاريخية والمبادئ التى لاتزال تستند عليها هذه السيدة الطاعنة فى السن، التى نسميها «التاريخ»!

الأحداث :

فى ١٣ أغسطس ١٥٢١ استولى الأسبان على مدينة ميكسيكو وبدأ الغزو الأسبانى يكتمل ويحتل كل أراضى المكسيك وتدخل أمريكا الهنود فيما درج المؤرخون الأوروبيون على تسميته بـ«الأزمنة الحديثة».. وفى عام ٢٠٢١ سوف يحتفل بمرور ٥٠٠ سنة على غزو المكسيك أى بمعنى آخر مرور خمسة قرون على أول غزو أوروبى للقارة الأمريكية. وتداعيات

وآثار هذا الغزو لازالت راسخة في أذهان الناس وفي صفحات الكتب وخيالات الكثيرين ولازالت أيضاً تثير اهتمامات ورغبات الناشرين وترغم المؤرخين على طبع ونشر ووصف الأحداث التصويرية والزمنية لهذا الحدث الكبير وآثاره. وسأنتقل لوصف الطقوس الرمزية والصفقات التجارية التي ربما تغيب عن سياق استعادة الحدث فأقول:

عند وصول الغزاة الأسبان كانت تسكن الأراضي المكسيكية مجتمعات بشرية كان الزمن بالنسبة لها يغاير مفهومنا له. ففي الفكر الأمريكي الهندي كان ما نطلق نحن عليه لفظ حدث، هو شيء يختلف عن مفهومنا بل ربما كان عكس مفهومنا تمامًا.. فبدلاً من أن يكون الحدث فريداً متفاعلاً وفي اتجاه واحد فإن - الهنود - يرونه تكراراً لما سبق ووقع. فكان الغزو الأسباني بالنسبة لسكان البلاد الأصليين (الهنود) أمراً غريبًا مبهمًا ولم يصبح له مغزى أو معنى إلا عندما رأى أهالي هذه البلاد قوافل أعضاء مجلس الشيوخ الأسبان التي جاءت بعد الغزاة.

وفي عقلية الهنود الأمريكيين فإنهم لا يستعيدون الماضي وإنما الماضي هو الذي عليه استرجاع الحاضر... والحدث واقع ملتزم التكرارية وهو نتاج قالب دوري أو تعبير عن آلية كوكبية معقدة ومتشابكة تبدأ من الصفر وتتكرر كل خمسين عاماً... هكذا كانت معتقداتهم!

وأريد بهذا أن أوضح أن «الزمن»... زماننا نحن - الغربيين - قد أصبح زمان كوكب الأرض بقوة الغزوات الاستعمارية. ونحن - المؤرخين - لا نستطيع تجاهل أنه ليس سوى صناعة تعبيرية من

صنعتنا نحن من بين كثير من المسميات التى اخترعناها وأخذت بها المجتمعات الإنسانية.

ولكن تاريخ المكسيك يكشف أمامنا شيئاً آخر... شيئاً يدفع إلى التفكير العميق وسنخطئ لو تخيلنا أن هذه المفاهيم تجاه «الزمن» هى مفاهيم دائمة منغلقة بإحكام وعادلة، ومتناقضة، وذلك لأن مؤرخى المكسيك الأسبانية من الهنود يعرضون أمامنا كيف يمكن إثراء الزمن «المسيحى» بالزمن «الهندى» وبالعكس التبادلى. وإنه لا توجد مساحات فاصلة بين العالم الغربى والعوالم الأوروبية، فأزمنة العوالم يمكنهما أن تتماوج وتمتزج، والنماذج عبارة عن نهجين أو تزاوج واندماجات تستطيع إخراجنا من بوتقة التمسك بتلك الثنائية الممقوتة التى تتمسك بمقولة «نحن... الآخرين. وكيف التهرب من تلك البلاغة اللفظية المتهالكة فى حديثنا عن «الغير» و«الآخرين» والتوصل إلى رؤية متكاملة وحقيقية فى المجتمعات والثقافات الأخرى.

تشعب الطرق Bifurcation

فى مكسيك القرن السادس عشر ومنذ الغزو الأسبانى، كان الهنود قد أسسوا ثقافات مهجنة ومعتقدات وممارسات متآلفة متوافقة أى أفكار مخلطة. كما توصل هذا المجتمع إلى أنماط وأشكال للتعبير تلفت الأنظار مستلهمة الغرب وأيضا من التقاليد الهندوأمريكية. كما أن أهالى وسط المكسيك عرفوا كيف يدبرون معيشتهم على نموذجين اثنين من الكتابة والمزج بين الكتابة الخطية والكتابة الدوائرية والتوحيد أيضاً بين المسيحية والوثنية!

وقد تركت هذه النزعة التهجينية بين الثقافتين مآثر ومخلفات رائعة يجهلها كثيرون، شملت ميادين عديدة في: الموسيقى، والنحت والرسم والأدب تختلف كثيراً عما قوليه لنا الغزو الأسباني. كما أن جزءاً من أهالي البلاد الأصليين تمكن من الصمود والبقاء أمام هجمة الغزو، وذلك بالتأقلم الواعي وبشكل نموذجي خلّاق مع تيار الاستعمار الوافد!

وفي نهاية القرن السادس عشر، بدأ هذا المجتمع يحتضر بسبب أزمات وصراعات النبلاء المكسيك فيما بينهم... صراعات وتنافسات سياسية واجتماعية... هذا بالإضافة إلى اجتياحات الأوبئة وتزايد قوة الاستعمار مما أدى بتلك التجربة إلى دروب مسدودةٍ فبدأت تلك المجتمعات المهجنة في التلاشي، وكذلك الحال بالنسبة للمعتقدات والطقوس والتقاليد الخلاّقة كلها بدأت تلهث وتتلاشى تماماً 'Dead End'.

ثم تتوقف الأحداث في مستهل القرن السابع عشر تاركة مكانها لمجتمع باروكي، أي مجتمع شاذ غريب بدأ ينشأ على أسس مختلفة لم يعد فيه أهالي البلاد الأصليون يبدون سوى «أشباه سكان» يعيشون بين الجماهير. ونشأ مفترق طرق حاسم فلم تعد ثقافات وتقاليد أهل البلاد الأصليين تستطيع أن تبزغ في محيط الأوضاع الجديدة الناشئة وصارت غريبة حتى في أراضيها بين امتداد الغزو الأوروبي... فانزوت تحت الأعشاب البرية وبين ثنايا ونوازع اللاإدراكية واللامبالاة!!.

ولكن لماذا نحن لا نرى هذا المفترق الحاسم؟ لاشك أن ذلك حدث لعدة أسباب: فمن جهة نحن ودائماً أسرى نزعة عرفية تمجد أسلافنا فقط كما

أننا أيضا نستمسك برؤية إقليمية بحتة (فرنسية أو أوروبية) خصوصاً فيما يتعلق بـ«الماضي» وهذا هو ما يفسر لنا توجهات المؤرخين الأوروبيين الذين لم يستمروا في تصوير المدّ الأوروبي وغزوه للبلاد الآسيوية كما لو كانت هذه البلاد كيانات هامدة وليست شعوباً وأمماً تمر بنفس التطورات مثلنا نحن سكان القارة الأوروبية؟... كما أننا نميل أيضا إلى التقليل من تجارب هذه البلاد لأسباب أخرى ربما تكون أسباباً أكثر جوهرية فلايزال مفهومنا التلقائي عن «الزمن» عن «التاريخ» يتمحور حول التخطيطية اليقينية أى المبدأ القائل (بأن أفعال المرء والتغيرات الاجتماعية هي نتيجة عوامل لا سلطان للمرء عليها) أى أنها جبرية. وغالبًا نحن نميل إلى وصف الأجيال السابقة علينا كأنها ثمرة مسيرةٍ متدرجة أو ثمرة تقدم. وأن كل مرحلة جديدةٍ مفروض أنها تنميّ القدرة الكامنة فى المراحل السابقة والعصور السالفة التى سبقتنا وتنتهى إلى أننا لا نريد اعتبارها مراحل تمهيدية لما سوف يأتى بعدها!!

وهذه المفاهيم قد تأصلت فى وجداننا حتى لكأنها تتساند سواء بوعى إدراكى أو بلا وعى لتتمركز حول عقيدة منشئة وعلى مبادئ فلسفية عن التاريخ وعلى نموذج نمطى فليق بالقرن العشرين عن علوم الطبيعة. فنجد أن العقيدة المسيحية أو الماركسية أو مبادئ هيجل Hegelibnisme (فيلسوف ألمانى ١٧٧٠-١٨٣٧)... كلها تصر على التوجيه الذى يكشف تدفق الزمن فى طريقة إلى عودة المسيح المنتظر!!... ثم التوصل إلى كمال ونقاء الجنس البشرى!!

الواقع الحدثى والحدث العرضى

إن التفسير اليقينى للأحداث له أيضاً مثالبه وسلبياته إذ نحن عادة نقدر أن كل حدث يقع لابد وأن يكون نتيجة تفاعل مجموعة من الأسباب وأنه نبع أو مصدر لمجموعة أو سلسلة من التداعيات. وفى الحقيقة ونحن ندرك تماماً أن الزمن يتفاعل في اتجاه واحد فلازلنا نعتقد بداهة أن التاريخ له قوانين ونواميس وأن ذات الأسباب تؤدى بالتالى إلى نفس الآثار.

ومن جهة أخرى فإن تلك العقلانية إنما تستند سواء بوضوح أو بلا وضوح على اعتقاد بوجود نظام «تحتى» Sous-Joceut خفى وجدلية ديالكتيك لسببية أولى تلتها مهمة توظيفية وأن للمؤرخ ليس عليه سوى «ابتعاث» الماضى. أما اليوم فالمؤرخ يجد حرجاً فى التعليق بصوت مرتفع واعلان رأيه ونادراً ما يطرح الحدث للمناقشة. إذ بعد كل شىء فإن النقاش أو الجدل يدور حول المسبب الأول أو مسببات الحدث مثل ما هى مصادر وأصول ثورة من الثورات أو مثل ما هى أسباب سقوط نظام حكم قديم؟... ثم أليس ذلك يعنى الاستمرار فى تصديق وتطبيق مبادئ أرسطو بعد مرور أكثر من ألفى عام على ما ذكره هذا الفيلسوف من آراء ومبادئ رائعة مدهشة ظلت ولازالت فاعلة وفعالة عبر مئات السنين، لكن ربما صارت اليوم غير كافية لأنها لا تتكيّف مع تعقد وتشابك الأحداث التى نعيشها وفى أحيان كثيرة أيضاً نجد أن هذه اليقينية تصبح غير كافية لأنها لا تحفظ أو تتذكر سوى نمط سببى واحد. ونعرف أن المؤرخ عادة ما يلجأ إلى «رص» الأحداث ووضعها فى «مظاريف» لتصبح وكأنها كيانات عابرة

للتاريخ وفئات زمنية وعالمية: منها الاجتماعى والاقتصادى والسياسى والدينى والثقافى، ثم بعد هذا التوزيع يلجأ المؤرخ إلى نظام حدثى واحد عندما يجد من واقع التاريخ صوراً للحدث الدينى أو الدينى الاجتماعى أو الاجتماعى الاقتصادى بل وحتى الاجتماعى الثقافى، فيجد أن المسببات عديدة وأحيانا يجدها صغيرة وأحياناً أخرى قديمة أو بالية فيشق عليه الأمر!

وعلى ذلك فإن الحقيقة التاريخية لا تواجهنا بسلسلة واضحة ومحددة وإنما بتقلبات وتموجات أحياناً هى نفسها توفر أمامنا معطيات جديدة لم نكن نتوقعها ومنها على سبيل المثال هجمة الأسبان وغزوهم المكسيك أو بيرو Perou فجأة..!

والحدث الذى يقع بالصدفة من الصعب محاصرته فهو ناتج عن تفاعل عدد لا حصر له من مكونات الواقع التاريخى. وهذه الظواهر تتماوج دائماً بين انتظامية مطلقة وأخرى بين تفاوت مطلق. على هذا الأساس فنحن نعرف اليوم أن هذه التموجات والذبذبات تخلق لنا صعوبات جمة، فبعض أخطاء الترجمة فى اللغة الأسبانية أو البرتغالية إلى ومن اللغات الهندية الأصلية في قارة أمريكا أثارت ارتباكات ومعتقدات تآلفية كانت لها أهمية حاسمة عن تطور ثقافات أمريكا المستعمرة. وأيضاً نعرف اليوم أن ليس هناك ارتباط بين الحدث العرضى وتشابك التصور التاريخى حتى فى أبسط أنماط التصور أى المكون من عدد محدود من العناصر، وكلها تظهر من الملاحظة، وحيث لا تداخلات ولا تشابكات ولا شكوك. ومع كل ذلك يمكننا

مـلاحظة ظهـور الحـدث العـارض الذى يقع بـالصـدفـة. وتحليل وتهـجين وتمازج أمريكا المستعمرة يوفر أمامنا عدة أمثلة. فالتواصل والنماذج بين الأفراد وأنماط الحياة المختلفة ومواقف التصـادم أسفرت عن «وقائع» ربما يصـعب تفسيرها أو شرحـها بشكل حـاسم مـحـدد، ولكن إحدى الدراسات التاريخية الاقتصادية تصر أيضاً على وجود الصدف العارضة تماماً كما ذكر ذلك جان ايف جـريـنيـيه Jean Yves Grenier بقـوله: «يوجـد عـدد من الوقائع القديمة والحديثة اقتصادية وأيضاً ديموجرافية (علوم إحصاء الشعوب البشرية) تبدو أمامنا وكأنها تبين بعداً صدفوياً هو بالتقريب واضح المعالم»!

خاتمة Conclusion

بوبير Popper له تعبير جميل جاء على لسان بريجوجين Prigogine فى كتـابه «قوانين الفوضى الكونية» Lois du Choos فبوبير يتحدث عن المزاول/ الساعات والسحب، والفيزياء وعلومها تتحدث عن نماذج المزاول التى تحـدد لنا الوقت وعن وقتـها التى لاتزال تتسلط على أفكار الباحـثين وتجعلهم يؤمنون بإمكانيـة التوصل إلى الدقـة المتناهية إلا أن مـا يسود فى الطبيعة وفى محيط حياتنا إنما هو «السحاب». وهو شكل متداخل ومتشابك بصورةٍ تدفع لليأس، فهو ضبـابى... غـامض.. يتـغير ويتبـدل ويتـماوج ودائماً فى حركية دائبة.... ونفس الشيء يحدث فى التاريخ!!

وفى ختام كلامى أود التركيز على نقاط ثلاث:

١ ـ ضرورة تقبل الحدود التـاريخية والثقافية والجغرافية لمفهومنا للزمن وللماضى حيث لم يعد كافياً أن نصف إلى ما لا نهاية التغيرات التاريخية

للحدث الواقعى فى مجال مفهومنا للتاريخ بل ربما يجب أن يتعدى مفهومنا الغربى المرتبط بفكر إقليمى أو محلى. لتاريخ «مواقع الذاكرة» دون السقوط فى نسبويه Relativisme عقيمة.

٢ ـ الفرصة المواتية بشكل خاص لإعادة فحص وربما تحطيم هذا الكوردون أى الحبل السرى Cordon Ombilical الذى يربط المسيرة التاريخية بعلوم القرن الماضى.

٣ ـ الاهتمام بمتابعة الانعكاس ليس فقط فى مسارٍ فرنسى أو أوروبى بحت وإنما بالتحاور مع المؤرخين غير الغربيين حول تواريخ أخرى غير أوروبية العالم وذلك بغية بناء عالمى للتاريخ لا يختلط لا مع التقليد الفرنسى ولا مع التراث الغربى.

المنهج التاريخى

فرانسوا دوس

لم يعد التاريخ فى القرن العشرين يدعى أن له معنى واستمرارية وبدا وكأنما النظام التاريخى يطرح لنفسه تساؤلات حول ظروف صحة مفاهيمه ومناهجه بل وحول تاريخه الذاتى. وذلك فى تقارب تأملى. وبذلك يساهم المؤرخــون فى المنعطف الواسع الذى يميــز اليــوم الأبحــاث فى العلوم الإنسانية.

فالحدث فى عدم قابليته للانتقاص أو التبسيط يعنى أن الفعل الواقع يجد مكانه الصحيح ليس فى العودة المبسطة للحقيقة المجردة، وإنما فى تمازج مجدد بين التاريخ والذاكرة. وكم من آثارٍ تنير أمامنا مسالك ودروب تجربتنا فى محاولة إدراك المعانى بهدف تشييد الأفق. وبهذا الشكل يمكن للتاريخ معاودة لعب دوره كجسر عبور بين الماضى والمستقبل، ليس مستقبل مرئى مسبق وإنما بمعنى العثور على مسالك اعتباراً من ذاكرة منفتحة.

والعلوم الإنسانية تعيد اكتشاف الجزء الإنساني الذي يميزها عن غيرها ثم تبدأ في الانبثاق من سببيه علة أو مطولية تختص بها العلوم التطبيقية. ويجب أن تأخذ في حسابها أشكال وأنماط انفعالات الذين فعلوا الحدث أنفسهم.

وعلى أى حال فإننا نجدها مفسرة ومعبرة. وهذه الحلقة المزدوجة تنتهي وتؤدى إلى تخصيص منجزات العلوم الإنسانية لأغراضها سواء أداها الذين أقاموها أو مؤسساتهم ومنشآتهم التى أحياناً تقوم بتعديل تصرفاتهم.

وهذا الاهتمام بالتحول ينتج عنه فتح آفاق براجماتية (أى أن معيار صدق الآراء والأفكار يكمن في قيمة عواقبها العملية. والحقائق تعرف بنجاحها وهي فلسفة الفلاسفة جيمس وشيلر وديوى) إذ لا يمكن استباق الحكم أو تكوين رأى مسبق ليس مبنياً على استدلال صريح. كما تتأرجح العلوم الإنسانية بين الـ: لماذا؟ والـ كيف. والتحرير التاريخي وهو فى طموحاته المفرط لبناء فيزيائية اجتماعية مثلما عبر عن ذلك في الستينيات والسبعينيات كل من أدلين دومار Adeline Daumare وفرانسوا فيريه -Fran cois Furet حيث أعلنا أن ليس هناك ما يسمي تاريخاً اجتماعياً سوى أن يكون تاريخاً كمياً أو كما كتب إيمانويل ليروى لادورى -Em. Leroy Lad urie يقول: إن مؤرخ الغد سيكون مبرمجاً أو لا يكون. والعلم التاريخي كان بالتالى يستهدف الثابت والمستقر من الأمور التى تثقل كاهل الإنسانية وتجعل الإنسان حبيس ضغوط النواميس القاسية التى لا ترحم. فإذا ما كانت

هذه الأمور المتميزة هي التي يتمتع بها المؤرخ فإن استعادتها لا تقل قدرة على تهرب الركن الأساسي الذي يشكل التأريخية الواقعية أي تلك القدرة على استخلاص تكيفات الطبيعة. والعلوم الإنسانية تعنى بإعادة بناء القواعد الصلبة لكل ما هو اجتماعي، إلا أنها لا تستكمل هدفها إلا بشرط تقبل تداعيات وآثار الأزمنة المحكمة التي تتفاعل فيها دوماً وبلا انقطاع.

تأرجح النموذج النمطي

النمط الذي ساد دون ما تجزئة تذكر منذ عام ١٩٥٠ هو التأرجح والانقلاب التركيبي والذي ظل حتى ١٩٧٥ وتميز حول النمط «النقدي» ابتداء من الربط بين النظام النموذجي، اللغوي وبين نظامين حاكمين هما العلوم الاجتماعية وأبحاث الأعراق والسلالات Ethnologie، وأيضا بين مذهبين كمرجع هما: الماركسية والتحليل النفسي Psychanalyse. وكان لهذا المظهر الخارجي للعلوم الاجتماعية تعبيراتها الفلسفية في أفكار الشك اللا يقيني واستراتيجيات كشف النقاب مع فكرة أن الحقيقة العلمية يمكن التوصل إليها برغم احتجابها. وكان ما يميز هذا التأرجح الانتقالي هو بسط ونشر فكرة إزاحة انحرافية Décentrement عن المركز.

فالعلوم الإنسانية التي حظيت بالحماس خلال تلك الفترة هي التي كان لها أكبر قدرة على نزع ملكية الموضوع. وكان الطموح يتركز في إدراك الواقعية الحقيقية بطريقة موضوعية وعلمية. وفي أعوام الثمانينيات ظهرت نظامية فكرية أخرى. وفيها حل البحث العلمي محل البحث التاريخي والتركيب البنائي التركيبي. وتتضح معالم هذه الفترة كما ذكرها مارسيل جوشيه Marcel Gauchet يرد الاعتبار للجزء الواضح العقلاني للحدث. ولم

يكن ذلك بمثابة عودة بسيطة أو مبسطة للموضوع كما حدث للفعل وكيف تمت مواجهته فى حينه فيما مضى من زمن وإنما انتقالية البحث إلى دراسة للضمير المعضلة بفضل سلسلة فى الأعمال البراجماتية الإدراكية أو نماذج الاختبار العقلانى.

وكانت هذه الخطوة تشمل إنقاذ الظواهر والأفعال التى تبدو وكأنها تعنى الشرح لما كان فى ضمائر من قاموا بأدوار الحدث. وهذا الجزء الواضح والمعقول كان من أثره بناء الهوية التاريخية فى قلب ومركز الاستفسار وفى إطارٍ ثلاثى الأصلاع والموضوعية، يفضل لدى المؤرخ من خلال: تاريخ سياسى وتصورى ورمزى متجدد. وتلك الانتقالية نحو الجزء الواضح العقلانى للحدث إنما تعارض هذا الفصم الباتر الذى تنادى به النظرية النقدية النمطية والتى كانت تجرى فى الأبحاث عن الأجناس البشرية، وهى أبحاث الإدراك المعيارى التى تجعل من الاهتمام الدافع الوحيد لوقوع الحدث. وبذلك لعب «الاهتمام» دور من يمسك بزمام الأمر فى كشف كل ادعاءات من قاموا بالحدث.

والعامل الموحد فى العلم الإنسانية فى الستينيات حول النمط النقدى Paradigme Critiqce كان يشكل وفى معالجات مختلفة حجر الزاوية فى علم اللغويات والسلالات البشرية وعلوم الاجتماع وبصورة مؤكدة تاريخ مدرسة الأحداث التاريخية السنوية.

وفى مبحث كل من لوك بولتانسكى Luc Boltanski ولوران ثيفونو Laurent Thevenot عن أحداث النزاعات والصراعات والقضايا نجدهما قد

قاما بتجميع مصنف شاذ وغريب. فالقضية من وجهة نظرٍ اجتماعية كانت تعنى إدراك أى من ظروف الاستكشاف الإبلاغى التى يمكن اعتبارها معقولة. وكان هذا العمل يحتاج لمعارضة مبادئ نمطية كثيرة، فعلوم الاجتماعيات الجديدة عارضت التقسيم بين الحكم على «الواقع» والحكم على «القيمة». والمعرفة العادية والمعنى المشترك أصبحا معترفًا بهما بصفتهما يمثلان زاوية تلاقى المعارف والسلوكيات. وقد ساهمت علوم البحث المنهجية فى سلالات الأجناس البشرية فى الانتقالية للبحث عن التشابه والتماثل بين الشرح العلمى وذلك الذى ورد على لسان من قاموا بالأحداث، وأدى ذلك إلى انقلابٍ حاسم جعل النقد ذاته موضوعًا اجتماعياً.

وهذا التوجه الجديد استلزم أن تأخذ بجدية المنعطف اللغوى، وإعطاء وربط أهمية باللغة للسرد المطرح والرواية المنقولة والأقصوصة وكذا حبكة السرد، وكان على الباحث عندئذ الخضوع لضرورة متابعة الذين قاموا بأدوار الحدث لأدنى اقتراب منهم لدراسة عملهم وسلوكهم والاهتمام بما يقدمونه من براهين ودلالات وكذا ما يأتون به من تجارب دونما معارضة أو المواجهة بتفسيرات عنيفة!

والتفسير التأويلى Herméneutiqut كما يراه بول ريكور Paul Ricoeur هو مجال خصب للمؤرخ إذ يوفر له أن يكون بقرب «قلب ومركز» الحدث وأن يكون قابعاً بين الشرح التفسيرى والفهم الإدراكى. ثم إن «دنيا» الحياة ومختلف الإجراءات طبقا لمبدأ تقييم المعرفة على أساسٍ فى الخبرة الذاتية

وأيضًا على أساس إضفاء الطابع الاجتماعى هم ثمرة عمل لم يكن فى وسعه سوى اكتشاف العلوم الاجتماعية عندما كانت هذه العلوم تطرح المعنى الذى تصف به الممارسة الاجتماعية. ويقع طريق التفسير بين اثنين: الحدث المعاش والمعنى المجرد المتصور. ولنشرح ذلك بإسهاب لكى نفهم أكثر ويزداد الإدراك بما نقول، نجد أن التصرف الإنسانى يواجه بتفسيراتٍ وتأويلات داخلية وعبر متحدثين باسم... وقبل معاناة التجربة الذاتية، وفى هذه الحالة فإن التفسير ذاته المكون للحدث والعمل التأويلى المفسر يقع فى مكان «وسطى» بين المعنى المشترك. يعاد تقييمه بأبعاد اتجاه علمى نقدى يحالو اكتشاف الأصول المنطقية للحدث، بينما كان بالأمس يتأرجح بين المعلن وبين المبهم. وبمفهوم نقدى فقد موقعة وصار مفتوحاً لأى ديالكتيك حوارى غير مكتمل ويتقبل أى معنى تفسيرى جديد. وهذا الانفتاح على زمانيه وعلى سلسلة الأجيال المسجلة فى النسيج التاريخى يتعارض مع هذا الانفتاح والانقطاع النقدى والذى أصبح مطلقًا بالنسبة للنموذج النمطى البنائى المشبع بالادعاء العلمى.

إن نظرية «ريكور» عن تنازع التفسيرات يفتح الباب أمام عدة حقائق، وذلك لأن للحقيقة ذاتها يمكن أن يكون لها عدة تفسيرات». وأول خطوات التفسير هى إقامة الاتصال المفقود بين هذه التفسيرات المتعددة سواء أكانت راجعة للزمن أو الموقع أو حتى اللغة، والسماح بإيجاد قدر من النماذج.

وفى عام ١٨٩٨ أشار كل من لانجلوا Longlois وسينيوبوس Seignobos فى بحثهما بعنوان «مدخل فى الدراسات التاريخية» أشارا إلى ضرورة

إيجاد تواصل قوى ما بين تفسير وآخر حتى لا تبدو غرابة أى من هذه التفسيرات، وكما أشار الفيلسوف الألمانى كانت Kant الذى كتب يقول: «إننا ندرك الأحداث عندما تبدو أمامنا كظواهر»... أى فى مرحلة الرؤية التفسيرية سواء أكانت للصيغة أو للفعل الحادث. وهذه الأزمنة التفسيرية الثلاثة: النقد والكينونة والنمطية إنما تفتح أفقًا رائعًا للتفسير أو لمرحلة التخيل، وهذا ما يستلزم منا إلقاء نظرة جديدة، فالحدث يفسر كفعل «انبثاقى» يظهر فيمزق الأستار ويصبح حقيقة أمام عيوننا كمشاهدين، فيختار المؤرخون ما يتطابق مع مفاهيمهم سواء أكان ذلك فى جانب التاريخ البنائى أو العلمى.

وكما يؤكد بروديل Braudel فيقول: إن العلم الاجتماعى يفزع تقريبا من الحدث، وليس ذلك بلا سبب، لأن الزمن القصير يعتبر أكثر الآجال الوقتية خداعًا وتقلبًا. ويرفض ريكور هذا المنطق ويبين لنا الطريق الذى يوصلنا إلى أفضل السبل لإدراك مغزى الحدث، ويتمثل هذا الطريق فى نظرة ثلاثية مكونة من: نقد داخلى ونقد خارجى لمصادر الحدث ثم تأتى المرحلة اللازمة لتأسيس ما يعتبر «ماضيا» بالفعل وهذا الأخير هو ما يصفه ريكور بـ«الحدث ذى المغزى والمعبر» Infrasignificatif.

وفى زمن وقتى آخر يقع الحدث فى حدود «اللاحدثية» non Evene-mentialite ثم يجيء الاتجاه الثالث الذى يتحتم مواجهته فى الضمير الجماعى المشترك Collective، الذى يتيح لنا التوصل للحدث فوق التعبيرى Suprasignificative والذى بدوره يقدم لنا آفاق الانعكاس والانعكاس التأويلى والتفسيرى L'inflexion interprétative, Réflexive والاستنباطى الذى ينعكس على النظام التاريخى اليوم.

الانفصالية بين التاريخ والذاكرة!

إن الانحدار الكبير في التحول البديل خلال انفصام العلاقة الاسترجاعية للذاكرة التاريخية، مثلما حدث بالذات في فرنسا أثناء الجدل المثار حول الأمة Etat-Nation منذ القرن الوسيط مروراً بآراء كل من ايتيين باستير بسكويه Pasquier Etienne وفرانسوا أود دو فيريزنى Francois Audes وأوجستين ثييرى Austin Thierry de Mézeray وحتى أرنست لافيس Ernest Lavisse، فإن لفظ الأمة Etat-Nation، أخذ على عاتقه نقل الذاكرة القومية التى تعمل كأسطورة خرافية اليوم. والنظام الجديد فى كتابة أو تدوين التاريخ والذى يميز علاقتنا بالزمن شمله قطع جذرى للرباط بين التاريخ والذاكرة، وهذا بدوره أدى إلى نشأة علاقة جديدة للماضى يمكن خلالها أن تصبح التجربة «الزمانية» من جديد مصدراً للإلهام لمعنى «مفقود» وقد كتب برنارد لوبيتى Beruard Lepetit يقول فى هذا المعنى: يجب أن نكف عن اعتبار الماضى «تاماً وكاملاً» لإعادة إحياء إمكانياته التى لم تستكمل بعد!

وفي بداية القرن وفى مجالات العلوم الاجتماعية شاهدنا كيف كان موريس هولبواش Maurece Halbwachs يعارض فكرة وجود عالمين توضع فى واحد منهما الذاكرة وفى الآخر يوضع التاريخ، وفى الأول نجد كل ما هو ملموس... واقعى... محسوس ومتعدد بل ومقدس متصور ومؤثر وساحر، بينما دنيا التاريخ تتميز بمفهوم نقدى يؤدى إلى التصور المشكوك فيه زمانياً Temporalité . وكان هذا التمايز بالنسبة لموريس هولبواش نقطة

الانطلاق لانعكاس جديدٍ مبتكر عن كيفية ترسيخ الذاكرة الجماعية المشتركة، ومن ثم ربط المجتمعات الاجتماعية بها. ويجاهد هولبواش فى التمييز بين التاريخ والذاكرة ويعرض أمامنا لوحة متناقضة قائلاً: إن الأحداث التاريخية لا تعلب سوى دوراً واحداً يتمثل فى تقسيمات الزمن كما يتضح ويتحدد فى لوحة إحدى الساعات أو كما يتحدد فوق أوراق النتائج التى نعلقها على الجدران. والتاريخ يجد نفسه غريباً مبعداً خارج زمنية خارجية بحتة أشبه بقوقعة فارغة أو إناء فارغ لحدثٍ معايش موجود، بينما الذاكرة هى أمر مادى محسوس والتاريخ يجد نفسه على السفح المنحدر بعيداً عن المنظور التجريدى. ذلك أن النظام التاريخى يتجسد كمعرفة مجردة تجريدية لازمة لتكوين ماض خارج البعد المعاش. والتاريخ لا يبدأ إلا من نقطة انتهاء التقليد حيث تنطفئ أو تتحلل الذاكرة الاجتماعية. أما الذاكرة الجماعية فتظهر بمظهر النهر الذى لا يكف عن توسيع مجرى سيره كما يرغب وفى خط مستقيم، بينما نجد أن التاريخ يقطع ويفصم الفترات الزمنية ويميز الفروق والتغيرات وكل الانقطاعات.

وفى عام ١٩٨٤ وصف بيير نورا Pierre Nora فى كتابه «مواقع الذاكرة» فقال: إن كل موقع يتبدل بفعل التجارب. وعموماً فإن كثرة الأبحاث عن الذاكرة أتاحت لنا فرصة أفضل لفهم تشابك مسيرة عملها ودورانها. والكفّ عن الادعاء بأنها من الممكن أن تصير «فيزيائية اجتماعية» منفصمة أى مقطوعة من الحدث المعاش.

وتوضح آخر أحدث الدراسات حول التاريخ الاجتماعى والذاكرة إلى أى مدى يكون عدم مناسبة هذا التعارض بين التاريخ والذاكرة، مما يطرح

للمناقشة ما توصل إليه موريس هولبواش وهو ما ينقل نظرتنا التاريخية كما كشفه لنا جورج دوبى Daby فى بحثه الشيق عن معركة البوفين Bou-vines. فهو لم يكتف بأن يعيد أمامنا ما وقع بالفعل فى ذلك اليوم الأحد ٢٧ يوليو ١٢١٤ وإنما ما يمثله ذلك اليوم فى أحداث هامة ظلت آثارها وتداعياتها ملتصقة بالتاريخ. وبغيرها لم يكن ممكنا أن يكون للحدث شأن أو قيمة. ولم نعش ذكرى هذه المعركة إلا فترة قصيرة فى ذاكرة الناس.

وقبل منتصف القرن التاسع عشر كان عمل المؤرخين يبرز هذا الفسخ على أنه يعود إلى ما قبل هذا الزمان كما يورده فيليب جوتارد Joutard فى كتابه الذى أورد فيه أقوال وقصص الفلاحين الذين ناقشهم ليدرك ما لاتزال تستوعبه ذاكرتهم وذكرياتهم، ثم بدأ منذ ١٩٦٧ فى إعداد البحث الحقيقى الأول حول التاريخ العرقى والذى يدور حول خصائص الشعوب Ethnoera Phique. وفى هذا البحث أثبت أنه لا يمكن فصل أية أبحاث عرقية تاريخية عن ضرورة أن تكون متصلة بدراسة وفحص عقليات المجتمعات.

وكما هو سائد، حالياً فإن التقليدى لا يعتبر كذلك إلا بقدر ما يؤثر على الحاضر. والمسافة الزمنية لم تعد عبئاً وإنما عنصراً معاوناً على فهم مراحل معنى أو معانى الأحداث الماضية والتى أصبحت ذات مدلول له مغزى Sursisnifie's.

وهذا يشابه ما حدث بالفعل عند وصول سفينة ماى فلاور لأول مرة إلى أراضى القارة الأمريكية، ومن واقع سرد القصص والحكايات حول ما حدث أثناء عملية الاستيلاء على سجن الباستيل فى ٤ يوليو ١٧٨٩ والذى

صار عيد فرنسا القومى حتى الآن.

ويمكن أن يأخذ الحدث شكلاً سلبياً مثلما كان يروى عن معتقل أوشوتيز Auschwitz (المعسكر الذى أقامه النازى فى بولندا لسجن المعادين للنظام النازى واليهود). ويقول بيير نورا Nora: إن الطريق مفتوح لدخول تاريخ جديد ليس هو ما يتصل بالبواعث الحاسمة وإنما بآثارها أى لا يتصل بالأحداث ذاتها وإنما بالصيغة التى دونت بها عند وقوعها... أى بإيجاز ليس الماضى كما حدث وإنما إعادة استخداماته المتتالية، وليس التقليد وإنما الوسيلة التى نشأت بها ونقلت إلينا.

والواقع أنه لم يتم سد الفجوة بين التاريخ والذاكرة حتى الآن... وبالتالى لا يمكن والحالة هذه تنادى المأزق أو الطريق المسدود.

وهذا يمكننا التساؤل: ما قيمة الحقيقة بلا أمانة؟! وما قيمة الأمانة بلا حقيقة؟ وبالتفكير التأملى يمكن سد تلك الفجوة بين هذين البعدين، ولكن من الصعب العثور على التوازن... ونستبعد هنا ما نقل عن الفيلسوف الألمانى نيتشه Nietzsche حيث قال: من الممكن أن نعيش بل ونعيش أفضل بلا أى ذاكرة مثلما تعيش الحيوانات أمامنا... ولكن من المستحيل تمامًا أن نحيا دون نسيان، أو بصورة أخرى لكن أوضح ما أريده بشكل مبسط أقول: توجد مسافة ودرجة للنسيان واجترار المعانى فى التاريخ وبعدها نجد الكائن الحى وقد اهتزت انفعالاته... وانتهى به الأمر إلى الدمار... وذلك ينطبق على الفرد الإنسان كما ينطبق على شعب من الشعوب وعلى حضارة من الحضارات. وهذا الموقف جدير بأن يذكرنا

بـ«النسيان اللازم» ولكن إذا تعدى مداه الأقصى فيمكن عندئذ أن يصبح منبعاً لأمراض عميقة تلحق بالذاكرة وبالتالى تنعكس آثارها وتداعياتها على الهوية الذاتية.

ويمكن فهم النسيان من منظور بنّاء كما أوضح ذلك أرنيست رينان عام ١٨٨٢ فى كتابه عنوانه: ماذا تعنى أمه؟ Quést ce qe'une nation? مثيراً التناقض بين الهوية القومية ونسيان جروح وصدمات الماضى. وأقول هنا إن النسيان عامل ضرورى فى إنشاء أمة من الأمم. وهذا البنيان الضرورى يذكرنا بأن الماضى ليس بالضرورة إن يتحكم فى الحاضر بل العكس على «الفعل» الحاضر استنفاد كل مبادئ أو كل معانى التجرب للتوصل إلى المغزى الحقيقى للأحداث. وهذا هو ما أوضحه لنا جورج سيمبرون Sem-prun فى كتابه «الكتابة أو الحياة» L'Ecriturg ou Lavie وفيه حكى لنا كيف وهو منفى، واجه الموت فاختار النسيان الوقتى «للاستمرار فى الحياة والكتابة». ولكن نسيان الأحداث الجسام يمكن أن تعود آثاره وتداعياته على هيئة أشباح وتخيلات تلاحق وتزعج الحاضر.

والذاكرة إنما تعوم إذاً فى «منطقة ظل» ليست مكلفة بالتواجد ومحكوم عليها بالتيه والشرود. ويمكن أن تظهر بشكل خطير من حيث لا نتوقع وأن تصبح مصدراً لأحداث أكثر عنفاً. وفيما بعد ذلك التواصل فى الذاكرة الحالية المتميزة بضعف أفق الانتظار وغياب مشروع مجتمعنا العصرى، يجب علينا استعادة أو استرجاع دور التاريخ كعلم أدبى وأخلاقى مكلف بالمسئولية عن الحاضر. فالتاريخ لم يعد له معنى أو مفهوم ولكن الحزن

على الرؤية الغائية Vision Teleologique (النظرية التى تقول: إن كل شىء فى الطبيعة موجه لغاية معينة) يمكنها أن تصبح فرصة مهيأة لاستعادة إمكانيات الحاضر المتعددة بدءاً من الماضى بغية التوصل إلى أفضل صيغة لدنيا الغد.



التاريخ المعاصر والتطور

التقنى والعلمى

بقلم : فرانسوا كارون

إن أفضل الوسائل لإثارة إحساس تلاميذ التعليم الثانوى بالتطور التكنولوجى الذى يجتاح كل مرافق الحياة فى المجتمعات الصناعية هى اللجوء إلى شرح المفاهيم التى ذكرها المؤرخون عن كيفية تطورات التقنيات التكنولوجية عبر العصور وكل ذلك مع نقد لهذه الظاهرة. والإعجاب «الساذج» بكل التقدم التقنى والعلمى لم يعد يتطابق مع الحقائق الحالية. ولابد من التحلى بالشجاعة لأن نقول ذلك حتى ولو كان يفيد فقط فى إعادة خلق أفكار الشباب وتحفيز ضمائرهم ليتحملوا بوضوح مسئولياتهم تجاه المستقبل. ولبلوغ هذا الهدف تبدو لنا ضرورة أن ندرس أولاً آليات التغيرات التقنية ثم الأشكال التى اتخذتها وفى النهاية التصدى لما يشغل بالنا حالياً.

آليات التغيير التقنى:

إن مفهوم الارتباط ومفهوم النظام التقنى المشتق منه يجب وضعهما فى بوتقة التحليل حيث أنهما يتيحان لنا فهم الصفة الإجمالية لمسيرة التغيرات التقنية وتاريخها ومسيرة العلوم. ولا يجب أن يكون ذلك مجرد تقريب أو تجميع الدراسات الفرعية فحسب بل لإرساء قواعد وصفيه حول الحوار الذى يؤدى لإنشاء علاقة اتصال بين كل عصور وأزمنة التاريخ. وفى هذا الصدد يمكننا استعارة التفسير الذى أورده برتراند جيل عام ١٩٧٨ حول النظام التقنى للتوصل إلى مفهوم محدد للتقنيات فى درجاتها المختلفة والتى تتلاحق إحداها بالأخرى فى تبعية متتالية. وبالضرورة لابد وأن تتلاحم فيما بينها. ومجمل هذه السلسلة من التلاحمات على كافة المستويات والهياكل فى كل سياق إنما تشكل ما يمكننا أن نطلق عليه «النظام التقنى. كما تتعدد وتزداد الارتباطات الداخلية التى تؤمن بقاء هذه الأنظمة التقنية فتتعدد كلما تقدم الزمن وكلما تشابكت هذه التقنيات وترابطت.

رسم توضيحى لترابط ظهور تكنولوجيات جديدة

إن أفضل توضيح يمكن طرحه عن الترابط التقنى المتداخل فى مجال التكنولوجيا الجديدة يتمثل فى تجربتين لهما طبيعة مثيرة أولاهما ما ظهر عام ١٨٨٠/١٩٠٠ من تكنولوجيات الكهرباء وثانيتهما ما وضح خلال الفترة من ١٩٦٠ حتى ١٩٨٠ فى تكنولوجيات نقل المعلومات والاتصالات الإعلامية. وفى الحالتين اتجهت الأبحاث نحو متطلبات تنظيم الشبكات،

وبالذات شبكات السكك الحديدية وتخطى العقبات الناشئة عن هذا الاختراع وفي مجالات أنشطة المجتمعات في الطرق والمحلات والمساكن والمسارح ومثلها المصانع وأيضا فيما يتصل باستخدام الكهرباء في وسائل الانتقال داخل المدن وغيرها، ومن ثم التوصل إلى تقسيم الطاقة والقوى المحركة. وعلى أثر ذلك بدأ تطوير وسائل النقل داخل المدن ذات التكلفة القليلة، وبإمكانيات كبيرة. وكان أبلغ مثال هو استغلال شبكات السكك الحديدية. ولم يتمكن شيء وقف هذا المدأو والسيطرة عليه. وفي عام ١٨٨٠ لاحظ أحد المهندسين أن نظام الإشارات يتيح مواجهة الزيادة العجيبة في سير القطارات. وكان أهم استخدامات الكهرباء اعتباراً من ١٨٧٠ بعد اكتشاف الدينامو عام ١٨٦٩ هو «الإنارة»، وقد مهدت الإنارة بالكهرباء الطريق أمام الاضاءة لاستكشاف وسائلها الجديدة؛ فقطعت الطريق على الوسائل السابقة ومنها الإضاءة بالغاز، وكان ظهورها سبباً في نشأة صراع عنيف ضد الظلام وهو الذى كان مصدراً لعدم فاعلية أمور كثيرة وللغش في الأسواق والمحلات والمصانع والمخازن والمستودعات، فقد صارت كلها أماكن يسطع فيها النور سطوعاً بارزاً بعد أن كانت جميعاً تستخدم الشعلة والتي تهدد خطورتها وتتسبب في إشعال الحرائق وقع حوادث الاختناق، هذا بالاضافة إلى ما كانت تنشره من التلوث حول وفوق السجاجيد الأرضية والمفروشات وبويات الجدران، بالاضافة إلى ما كان يتصاعد منها مما يسبب المخاوف على الصحة. وكان الضوء ذاته ينتشر بلون أقرب إلى اللون الأصفر!

وفى عـام ١٨٨٣ أشار شـارل لابولاى Laboulaye فى كـتـابه «قـامـوس الفنون والمصنوعـات» إلى ذلك قـائلاً: إن الإنارة الكهـربائيـة تسـاعـد فى مراقبة العمال أثناء عملهم والآلات أثناء دورانها كما تزداد كميات الانتاج وتتصاعد معدلات الأداء ويستتب النظام في العمل نهاراً وليلاً. وفي عام ١٨٨٠ اتخـذ الإنتـاج، باسـتـخـدم الطاقـة مظهـراً هامـًا، إذ أصـبـحت الآلة التجارية مشبعة بما فيه الكفاية، ثم بدأ أداؤها يتناقص بشكل ملحوظ بينما يتنامى الطلب على الطاقة كماً وحيزاً، وكان حقل الطاقة لمسافات بعيدة أمراً مستحيلاً لكنه أصبح ممكنا بفضل التكنولوجيات التى كانت وقتئذ إما خطيـرة أو بلا فـاعليـة تذكـر، وبدأت المحـاولات لنقلهـا عـبـر الكابلات الميكانيكية أو شبكات المياه التى تعمل بالهواء المضغوط بالبخار أو الغاز، هذا بالإضافة إلى ما توصل إليه أحد المهندسين الإنجليز عام ١٨٩٧ وذكره ل. هاناه Hannah حـيث قـال: إن الكهـرباء يمكن تطبيـقـهـا على عـدد من الاسـتـخـدامـات التى لم تكن تسـتـخـدم أى نوع من الطاقة، كما أن الطاقة المولدة من الآلات البـخـارية أو الهـيـدروليكيـة (الماء) كـان من الصـعب تقسيمها ونقلها. وتزايدت صعوبات الاستمرار فى استخدام الطاقة البشرية والحيوانية بسبب تزايد قوة المحركات (الموتورات). وفى عام ١٨٦٠ كانت قد بدأت تظهر بجوار الامنوبيس Ommnibus أى عربات النقل، تراموايات تجرها الخيول، ذلك لأن انتقال ونقل الجماهير لمسافات طويلة كان يستند إلى قـوة دفع الحيـوان، ولكن ذلك لم يستـمر طويلاً حيث أفلست شركـات الترام التى تجرها الخيول.

فى مجال المعلومات وتدفق البضائع والجنود إلى ساحة المعارك، لاقت وسائل النقل صعوبات كثيرة.

وفى الستينيات حققت شركة I.B.M نجاحات كبيرة امتدت حتى السبعينيات عن طريق استخدام الميكافوغرافيا (الآلات الكاتبة والحاسبات ذات البطاقات المثقوبة لنقل الرسائل والمعلومات والاتصالات).

المعرفة العلمية والتغيير التقنى

نشأ جدل طويل حول تطور أو تقدم الفكر العلمى والتغير الفنى التقنى، ثم حدثت تعديلات ضخمة فى نتائج هذه المجادلات اعتباراً من القرن التاسع عشر بسبب حِرفية العلم التى تحدث عنها ماكس ويبر Max Weber، وكانت تتم بصورة متدرجة فى محيط الجامعات أولا ثم انتقلت لمراكز الأبحاث التى تمولها الدولة أو المؤسسات. ومع ذلك فإن ما أكده العلماء أنفسهم بالنسبة لسيادة العلم وتحكمه فى دنيا التقنيات لم يندثر، ذلك لأن الأبحاث كان هدفها تنمية إدراكنا لأسرار الكون، والأبحاث التطبيقية هى لزيادة طرق إنتاج السلع التى تجد طريقها للمستهلك. وأيضا تنمية قدرات الدول لتحسين الأسلحة والمعدات الحربية. وكان هدف الباحث فى مجال أبحاثه أساساً هو اعتراف أقرانه بأبحاثه تلك. وفى مجال البحث التطبيقى كان الهدف هو الحصول على نتائج ملموسة يمكن بها استفادة المنشأة لتحسين إنتاجها وهى التى يعمل الباحث من أجلها، وكان ذلك دافعاً هاماً ويعد جزءاً من الواقع لا يتعارض مع فكرة أن تقدم العلوم التطبيقية مثلها مثل العلم البحت هى نتاج حصيلة حوارٍ بناء بين الاثنين. وكان اتساع هذا

النوع من الحوار يدعم ما تصبو لتحقيقه الأبحاث المؤسسة وتعاظم الوسائل التى توضع اليوم تحت تصرف الباحثين. وهذه الأبحاث كانت فى الأصل تلك التى شملت دولاً كالولايات المتحدة وألمانيا فى الأعوام من ١٨٨٠ حتى ١٩١٤ واسفرت عن ظهور الكهرباء والكيمياء العضوية، ومن ثم بدأ تنافس شديد بين المؤسسات البحثية وبين الدول تشجيعا ودعماً للسياسات العلمية الطموحة مهما كانت تكاليفها. وصارت أبحاث التنمية والتطوير آليات رئيسية للنزعات الاستعمارية هدفها التسلط والهيمنة.

واستمرت الحدود بين العلم البحت والعلم التطبيقى حدوداً ضبابية... مبهمة.. حتى فى أعوام الستينيات حيث سيطرت فكرة أن العلم البحت يمكن أن يكون له اسقاطات فى مجال التكنولوجيا. وعندما وجد النايلون مثلا (الخيوط المتينة القوية) كان ذلك مقالاً واضحاً يشبه فى حد ذاته اكتشاف القنبلة الذرية.

وظهرت مرة أخرى بعض الشكوك فى السبعينات، بالإضافة إلى كم كبير من البرامج الطموحة جداً والتى تتكلف أموالا طائلة، وانتهت بعد نهاية الحرب العالمية الثانية، حيث واجهت مسالك مسدودة أمامها. فقد لاحظ مديرو مؤسسة ديبون Dupont بمدينة نيمور Nemmours (فرنسا) فى نهاية السبعينيات، أن خيوط النايلون شح وجودها، فسرعان ما بدأت الأبحاث حتى داخل المصانع ومواقع العمل وكرست كلها لمواجهة هذا النقص. ونفس الأسلوب اتبعه النمط اليابانى فى تحقيق معجزاته... أى البحث التطبيقى الذى أصبح لازمًا وضرورياً للتنمية، وأدى إلى تطوير البحث الأساسى وكان ذلك تطوراً طبيعياً.

كما استطاع بيتر وينجارت Peter Weingart فى أبحاثه حول الجينات الكيماوية أن يتوصل إلى شبكة من النظريات الفيزيائية والكيمائية. وكل التطورات العلمية التقنية المستندة على التدرج التطبيقى لجأت فى تطويرها إلى اتباع ذات الأسلوب.

وانقرضت تلك الفترة من الشكوك إزاء فائدة البحث العلمى، وما كان يعتبر استثناءاً أصبح القاعدة ذاتها.

وتنامى رصد وفحص الظواهر حتى الصغير منها بل والمتناهى فى صغره وأجريت الأبحاث عليها لاستخلاص النتائج فوق شاشات أجهزة الكومبيوتر فى كافة المجالات فى علوم الكيمياء وعلوم الكيمياء الحياتية وفيزياء الجزئيات والأجسام الصلبة. وأصبحت أقصى درجات العلم الرئيسى منذ ذلك اليوم جزءاً لا ينفصل عن موقع العمل فى المصنع وليس فقط فى مراكز ومعامل الأبحاث الكبرى التكنولوچية والألكترونية والكهربائية والبيولوجيا الحياتية Biotech Nologis، وكذلك فى التكنولوچيات المتوسطة مثل ذاتيات الحركة كالسيارات Ausomobile. وساهمت الجامعات ومعاهد البحوث وكونت فيما بينها شبكة متأصلة عريضة بهدف استنباط واكتشاف النماذج والأنماط الجديدة التى توحى بها مباشرة المفاهيم التى تتوصل إليها هذه الأبحاث.

التغير التقنى والطلب الاجتماعى

لم يدر فى خلد أحد مدى آثار التطورات التكنولوجية التى حدثت فى القرن العشرين، فبخلاف نتائجها الاجتماعية. نرى المهندسين والباحثين

يطمحون فى إقامة مجتمع جديد وتحقيق آمال ورغبات أفراده، ذلك لأن رجال القرن العشرين لم يكونوا كما وصفوا بـ«قدريين» تجاه الفقر والعوز والبؤس، بل على العكس فإن كل فترات القرن كانت مكرسة لأبحاث تستهدف تحسين مستويات المعيشة والظروف الصحية ووسائل العمل، وقبل ذلك كله كان ينظر لسنوات هذا القرن كدليل على تحرر الإنسان، إذ كانت تقنيات المرحلة الثانية لثورة التكنولوجيا الصناعية وبالذات الفترة من ١٨٨٠ وحتى عام ١٩٠٠، كانت فى أغلب الأحيان تستهدف تحسين الوسائل المعيشية للطبقات الاجتماعية العليا!! Categories Superieures إلا أن الأبحاث التكنولوجية اتجهت نحو إنتاج لكميات جديدة من السلع لكى تصبح فى متناول أكبر عدد من المستهلكين وفى نطاق إمكانياتهم أى ما يمكن أن نصفه بأنها كانت محاولات لتعميم نشرها وإتاحتها حتى لأدنى التكتلات الشعبية الفقيرة أى المجتمع «الاستهلاكى» الواسع. وأبرز هذه الميادين كان فى مجالات الكهرباء التى صارت ركناً أساسيًا فى حياة المجتمعات فى القرن العشرين، إذ كانت توفر لهذا المجتمع حاجاته الضرورية وتتوازى تماماً مع احتياجاته الصحية. وانعكست آثارها على الأمن داخل المدن وأصبحت الرفيق المتلازم فى إحياء الحفلات والأعياد وحلت محل الإنارة بالغاز وما كان ينتج عنه من مخاطر وأصبحت الكهرباء منتجًا جديداً خلاقًا غير من شكل الحياة وبدلها تبديلاً جوهرياً، واتسع انتشارها لأكثر الأحياء فقراً فى المدن والقرى وضواحيهما. ثم جاءت اختراعات تلون اللمبات لتضفى عليها رونقًا جميلاً محببًا للجميع وبالذات عندما توصلنا إلى تنويع هذه الألوان. وهنا نذكر ما قاله بيير

لوفوشو Lefaucheux . مدير مؤسسة رينو Renault (للسيارات) والتى أقمت عـام ١٩٤٦، عندما أطلق ما أنتجته شركته وهى السيارة 4 cv إذ قال: «يجب على الفرنسيين أن يعملوا بجدية وأن تختفى تلك المقولة البالية التى ترى فى السيارة سلعة رفاهية تظل وقفاً على من يمتلكون المال»!

وها هو المثل الأمريكى أمامنا ليوضح لنا أن السيارة يجب أن تكون فى متناول الجميع، ويجب أن يكون لدينا عدد وفير من السيارات لنجعل من وطننا ولأكبر عدد من المواطنين أفراداً سعداء فى معيشتهم ويفرح الإنسان أن يعيش فيه. كما أن تكنولوچيات الاتصالات ونقل المعلومات وسرعة انتقالها وإذاعتها ونشرها عبر أجهزة الراديو والتليفزيون وأخيراً الانترنت أثبتت بما لا يدعو للشك أن خيالات وطموحات المهندسين والباحثين والعلماء لم يكن غائباً فى أية لحظة، ثم إن نشر هذه الوسائل المتقدمة والتى حققت رغبات وآمال مجموعات واسعة من الجماهير لم تكن سوى ممارسات تطبيقية وعملية رائعة، ليس فحسب من جانب من ابتكروها من المهندسين والعلماء وإنما أصبحت مبتكرات لبناء مجتمع عصرى مستنير بفضل إنجازات ومبتكرات رائعة تحققت، وقلبت أوضاع كثيرين من أفراد تلك المجتمعات. ثم تطورت الاستخدامات سواء فى وسائل الإنتاج أو وسائل الاستهلاك. كما لم تعد التكنولوچيات الجديدة وانتشارها أموراً ينظر إليها على أنها تحقق آمال وطموحات أفراد المجتمعات فحسب .بل صارت نتيجة طبيعية لاستراتيچية عنيفة من العرض والطلب من جانب رواد التغيير التقنى سواء أكانوا من المؤسسات المتخصصة أو المهندسين والباحثين أو حتى الدولة.

ومعروف أن ديناميكية النظام التقنى الفنى يرتكز على حفز وإثارة الرغبات العديدة المتزايدة بلا انقطاع والتى تطالب بالتحديث والتجديد فى منتجات ووسائل تقديم الخدمات التى تفتح شهية المستهلكين المتلهفين على كل جديد مبتكر. ومنذ ذلك الحين أصبح المجتمع الاستهلاكى للسلع ووسائل النقل والاتصالات يرتكز على قاعدة حقيقية من التقنيات اليومية والتى لم تعد سوى ضلع واحد من أضلاع نظام علمى تقنى متكامل يحتاج منا إلى سرعة تحديد معالمه ووصفه الوصف السليم.

أشكال الاستحداثات التكنولوچية:

إن تكنولوچية المجتمع المعاصر كما تحققت منذ نهاية القرن التاسع عشر إنما نتجت عن تبلور أربعة نظم فرعية هى: تكنولوچية السلع لسد الاحتياجات اليومية للناس وانطلاق شبكات النقل والاتصالات وإحلال الآليات محل الإنسان فى العمليات الإنتاجية وتكنولوجيات التسليح التى ارتبطت تماماً بغزوات الكون وكل منها إرتكز على تغيير جذرى فى طبيعة تكنولوچيات المواد والأجهزة ومجالات الكيمياء والألكترونات والطاقة وتقنيات المركبات الحياتية Biotechnologie، وهذا التغير جاء نتيجة التنامى العلمى لمفهوم المنتجات ولمعنى الإنتاج.

النظم الأربعة الفرعية:

كتب ج. بيك G. Beck عام ١٩٩٤ فى الموسوعة العالمية انسيكلوبيدنا عالمية: نحن نجد تقنية فنية عميقة فى مقلاة (اناء فاى) كما نجدها فى لوح فولاذى بإحدى السيارات أو فى سلك كالذى تستخدمه لإحكام إغلاق

إحدى زجاجات الشامبانيا تماماً مثلما توجد هذه التقنيات فى الأجهزة المدارية التى تستخدم فى الأبحاث الكونية.وكما قال آلان جراس Alain Gras: التكنولوجيا أصبحت البنية الرئيسية والقاعدة التى يستند عليها المجتمع المعاصر... مجتمع التكتلات الجماهيرية وكان مثيرو حركة مايو ٦٨ يريدون تحطيم تلك التكنولوچيات إلا أنهم منحوها دون أن يدروا انطلاقة أخرى جديدة وذلك لما تمتعوا به من مزاياها التى تحققت فى الستينيات والسبعينيات والثمانينيات... ولم تعد التكنولوچيا تتجه نحو توحيد نمطى للسلع المنتجة وإنما على العكس اتجهت لتحقيق طموحات ورغبات الجماهير فى التنويعات السلعية التى يتوق الناس إليها فبدأت تعكس الطلب على النوعية، كما ذكر ج. م. شاريان أثناء حديثه عن السيارة. وبالفعل توصلت تكنولوچيات التنويع إلى تحقيق نتائج باهرة خصوصاً فى مجال الالكترونات ومجالات أخرى عديدة كالكهرباء ووسائل النقل والاتصالات وكيمانيات المنظفات والمطهرات فتطورت أحوال وظروف ومعيشة المجتمعات بفضل تغلغل وسائل النشر والإعلام التى صارت مسالك ودروب لم يعد فى مقدور أحد التصدى لها أو تحجيم آثارها وتداعياتها.

كما أصبحت وسائل الاتصال أسرع وقادرة على الاستقبال والاستلام لدرجة تقترب من الفورية. وانعكست هذه الموجة لتشمل خطوط السكك الحديدية وشبكات توزيع التيار الكهربائى وشبكات التحكم الجوى بل وحتى التحرك الآلى فى صناعة السيارات وبين المجتمعات الكبرى... ونحن نتذكر أولى شبكات السكك الحديدية عام ١٨٤٠ وكيف لم يكن فى مقدور أحد استغلالها إلا بفضل إختراع الاتصال البرقى (تلغراف) والتليفون.

وكان ذلك يعنى وقتئذ أوسع وأقصى مجال للاتصالات وكان تأثيره بالطبع كبيراً على المصارف والمنشآت والأسواق والمؤسسات المالية والبورصات بل وعلى الحكومات.... وأصبح الجميع أقدر على استخدام أفضل وأدق وسيلة لاستقبال واستخدام الزمن، وتنامت السلع الإنتاجية على الصعيد الجماعى الجماهيرى خلال القرن التاسع عشر بفضل أنماط أو نماذج الميكنة وتطويرات وسائل الإنتاج.

وكانت «الميكنة» Mecanisation فى البدء «جزئية» وكان الأمر يستلزم استخدام عدد كبير من الأيدى العاملة، وعبر التحسينات التى أدخلت على مراحل العمليات بفضل استخدام الكهرباء فى تحريك الماكينات أمكن تحقيق الحلم الكبير فى الإنتاج السلعى الوفير.

وفى عام ١٩٨٠ أمكن إبتكار الإنسان الآلى Robot ومعرفة مدى ما يبديه من ذكاء اصطناعى وتحديد تجاوباته الحسية الفائقة. وبعد ذلك انضمت أجهزة الكومبيوتر Ordinateur المركزى فى إدارة السرعة القصوى لتدفق أكبر عدد من البيانات والمعلومات.

وارتبطت التكنولوچيات العسكرية والحربية والكونية والذرية والملاحة الجوية وغيرها ارتبطت تماماً بتكنولوچيات الاتصالات ومثلت الجزء الأهم فى تكاليف الأبحاث، وبذلك تطورت أكثر الصناعات منذ عام ١٩٥٠ تبعاً لكل دولة وإمكانياتها المادية لمواجهة مثل هذه الأعباء الضخمة الخيالية أحيانا إلا أن مردوداتها كان دافعا لتقدم الحياة البشرية، ونذكر منها فقط - وعلى سبيل المثال لا الحصر - اختراع أفران الميكروويف Micro-ondes المشتق من الرادار. وما أحدثه من تطور فى الحياة المدنية.

آليات التكنولوجيات وتطور استخداماتها:

وبدلاً من محاولة تلخيص تطور السلاسل التكنولوچية أى الكيمياء والمواد والطاقة والإلكترونات والمواد الحيائية كان من الأفضل عرض ثلاثة من بواعثها الحاسمة فى مسيرة تطوراتها وكان أولها هو اتجاهها لتأخذ فى حسبانها الاحتياجات العديدة التى ظهرت فى التكنولوچيات الأخرى، أما الباعث الثانى فقد نتج عن استثمار نتائج الأبحاث العلمية التقنية. وهى سلاسل تتطور حسب مسار محدد.

ومنذ ذلك الحين فإن كل سلسلة كانت تنشئ لنفسها مساراً متنوعًا. فعلى سبيل المثال نجد أن تطور تكنولوچيات الكيمياء فى المواد أوجدت مجالاً للرصد والمتابعة النموذجية أدت بدورها إلى مصدرين للتغيير التقنى سواء، فى مجال صناعة السيارات والطائرات أو الكهرباء أو إدخال تحسيناتٍ على وسائل أكثر الصناعات تقدمًا مثل صناعة أدوات الصيانة وصناعة النسيج ومواد البناء وأهمها السيراميك (الخزفيات). والثانى فى مجالات الالكتروليز (التحلل بالتيار الكهربى كيمائيًا) والضغط العالى، مما أدى إلى إنتاج سلع جديدة وفرت احتياجات الناس. وكل هذه المخترعات مرت بفتراتٍ زمنية. وفى البداية تزامنت المخترعات واختيارات سلع مطلوبة ومحددة، وفى فترات أخرى التزمت بما توصلت إليه أبحاث المهندسين. وفى المخترعات الجديدة... ارتبط الاختراع بالمجازفات والمخاطر بسبب تصاعد عوامل ودرجات الشكوك، وأفضل مثال على ذلك طرق السكك الحديدة الكهربائيات. كما تضاعفت المخاطر أحيانًا بسبب

اضطرار المهندسين لأخذ الاحتياطات فنادوا بتعديل القواعد، وكانت أصعب المواقف تلك التى واجهت عملية كهربة خطوط السكك الحديدية برغم الفوائد التى كانت متوقعة من تحقيقها، ولازالت الشبكات الأوروبية الحالية تتميز حتى اليوم باختيار التردد المتواصل أو ما يطلق عليه التيار المتعاقب/ المتتابع والقوى المحركة (الڤولتاج) المغذية الدافعة لسير القاطرات. ونرى ذلك فى شبكة الخطوط السريعة فى وسائل النقل؛ وفى جهاز الڤيديو توصلت مؤسسة JVC اليابانية إلى فرض النموذج الذى ابتدعته بفضل استراتيچية فعالة مما أتاح لها انتشاراً واسعاً فى الأسواق. كما أن النجاح الباهر فى مجال الانترنت يعود إلى ضابط حوارى معيارى Normc Dcalogue أهم مميزاته البساطة والانتشار العام الكلى Aniversalite .

كما أن التنافس بين أنماط ونماذج الأجهزة الإلكترونية أصبح سمة العصر وصارت مراكز الأبحاث فى المؤسسات وفى الدول وفى المعامل تعمل على قدم وساق وأصبح هدف كل واحد منها الاستحواذ على أكبر قدر من المعلومات لمواجهة التنافس وأيضا لامتلاك مكانة مرموقة فارضية لأساليبها لأطول فترة زمنية ممكنة وتغذية تلك المعلومات بكل جديد ومبتكر.

وهكذا بدأ الصراع حول المواد ابتداء من أوائل سنوات هذا القرن العشرين. وفى السنوات الأخيرة ثبت أن ثلاثة من المواد لها قدرة فائقة على غزو مجالات التطبيق وهى المواد البلاستيكية والمواد متعددة العناصر

Composites والخزفيات Ceramiques . وأمكن وقف أهمية تلك المواد بفضل المواد المعدنية التقليدية والزجاج والورق. وفى حرب المواد هذه والتنافس حولها فإن القياس البيئى Argament Ecologique يستخدم بكثرة لإثبات التفوق إزاء المواد الأخرى.

خاتمة Conclusion

إن تطور التكنولوجية العلمية يعد ظاهرة فى جوهرها وتنعكس آثارها فى إتجاه واحد وتتميز بخاصية أنها بناء أجتماعى، وفى ذات الوقت تعتبر العامل الحاسم فى التغيير الاجتماعى، كما أن اتجاهاتها تتقدم نحو توفير احتياجات الناس الحقيقية منها بل والمتخيلة لمجتمع عريض يموج بالحركة،وتمتد فى إطار، مضمون عقلانية مزدوجة من جانب تعميق رسوخ المعارف العلمية، ومن جانب آخر للعمل على تحسين الإنتاج من أجل زيادة دخل الفرد وبالتالى إزدياد رفعة رفاهية وهناء المواطنين!!

ومن الواضح أننا لم نذكر بعض النتائج التى تحققها التكنولوجيا ومنها التقدم العلمى الذى يختاره كبار المسئولين عن السياسات العلمية ومدى ما يتمتعون به من وسائل ضغط لتطوير أساليب الإنتاج الاقتصادى وتحسين ظروف البيئة والتفوق فى مجال المنافسات العلمية بين الدول.

وكان طبيعياً أن يبرز التساؤل حول شرعية أو قانونية بعض جوانب مسار التكنولوجيا العلمية والتقنيات الفنية مثلما حدث فى نهاية القرن الثامن عشر حيث تفاقمت كوارث تلوث البيئة والتلفيات التى لحقت بمجالات الطبيعة الحيوية وأيضا تلوث الأجواء السماوية وتدمير أنواع من الكائنات

الحيـة وإفقـار الذاكـرة الجـينيـة Mémoire Jenétique وازدياد زحـام المدن واكتظاظـها بالسكان واندثار الهويات الثقـافيـة تحت ضـغوط مسـتحدثات ثقافية جماعية واختفاء الثقافة الفردية... مما أثار عوامل القلق الذى كان له ما يبرزه.

ولنذكر هنا مثلاً واحداً وهو ما كتبه وليام شليزنجر Welliam Schle-singer بشأن فقدان الذاكرة الجينيـة/ الوراثيـة إذ قال: إن تفكك وتبسيط واختصار المحيط الحياتى Biosphère الطبيعى لوجود حياة بشرية طبيعية وتنوعات الكائنات والأجناس الحيـة إنما تشوه قواعد البيئة الكونية لدرجة انتقالها إلى المجتـمعات البشرية بل ولجنس الكائن الحى وكذلك يمكن أن نعدد براهين واستدلالات أخرى تشمل ما يشغل تفكير الناس حول مستقبل الكون ومصير المجتـمعات البشرية... وربما وجدنا ردوداً تفسرها تلك الأبحاث العلمية والمكثفة والمتواصلة بغية إيجاد الحلول لهذه المشاغل وهذه المشاكل... وهو ما يمثل أوضح أشكال المطلب الاجتماعى اليوم!

تدريس التاريخ
في مواجهة الذاكرة الجماعية

بعد عام ١٩٤٥ فكرنا ملياً «ادجار موران» وأناهول ألمانيا وما حدث فيها ولها، واليوم اتجه إلى قبرص للعمل مع الأساتذة اليونانيين والأتراك، كلنا معاً تحت رعاية الأمم المتحدة، وأحاول إنجاز نفس المهمة التي كلفت بها في بودابست وفارسوفيا (هنغاريا وبولندا) وبعد غد في بيروت أوسكوبج (تركيا) لكي أوضح كم تسبب تدريس التاريخ في كوارث، وطريقة إعادة تنظيم قواعده وفصله عن هذه النوعية من التاريخ الاستئثاري الذي يخلق الضغينة ويبث الحقد تجاه الآخرين. وكانت هذه المهمة بمثابة تحدٍ أساسي لسلام زماننا. فمنذ خمسين عاماً لم يحدث انقطاع ولا انصهار، بل هو نفسه وذلك المغزى الأخلاقي الذي دأب على التواجد.

وحيث أنني لست مؤرخاً ولا عالماً اجتماعياً، وإنما فقط أعتبر نفسي مربياً، ولقد ألفت كتباً في إطار المجهود التربوي الأخلاقي ، وأريد قبل أي شئ التأكيد بأنه لا توجد ذاكرة جماعية !

انتقال أو نشر الذاكرة الجماعية

إن ما يطلق عليها ذاكرة جماعية هى عبارة عن نقل ونشرها شملته كتب التاريخ أو تناقلته العائلات ووسائل الإعلام، وهنا تظهر المشكلة الرئيسية فى النقل أو الانتقال بصور وأشكال مختلفة فتبرز أمامنا مثل هذه التساؤلات: ما الذى تم تقييمه؟ وما الذى كان يستوجب التقييم؟ وكيف يتسنى لهذه الذاكرة أن تساعد على تشكيل أو تكوين تلك الشخصيات التى يراها مدرسو التربية أمامهم؟ وبهذا المعنى فإنّ سرد ونقل إحدى الذكريات الجماعية هو عمل تربوى أخلاقى فى الأساس.

ومن البديهى أن نقل الذاكرة الجماعية إنما يتم لخلق انتمائية ما «حتى ولو كانت مؤسسة على أحداث خاطئة فإنها تؤدى إلى نتائج «ثابتة» مؤكدة. وسأعرض لبعض الأمثلة سواء تلك التى وقعت لى أو لادجار موران: فأنا على سبيل الإيضاح اللازم وصلت إلى فرنسا وعمرى ثمان سنوات أى طفلا صغيرا قادما من ألمانيا، وكم انتابتنى الدهشة وأنا أقف لأقرأ ما ورد فى الكتاب: فى ١٩١٤ قمنا نحن.... (ونحن هذه فى تلك الجملة تعنى الجنود الفرنسيين) هذا بينما والدى ظل ولمدة أربعة أعوام ضابطا طبيبا خدم فى الجيش الألمانى يحارب ضد فرنسا... إلا أن التماثل ومقتضيات تدريس التاريخ اقتضت أن تكون «جان دارك» أما لجدتى الكبرى وأن يصبح نابليون جدى ويصبح جوته (الكاتب الألمانى) كاتبًا أجنبياً... وهكذا فإن مشكلة الذاكرة الجماعية تصبح فى خضم الجدل السائد حاليًا حول التشابه أو عدمه نوعاً من احترام ثقافات «المهاجرين»... فهل ننجح فى

إدماج ذاكرتين يتم زرعهما في وقت واحد؟ وهذه المجموعات من الشباب.. هل يمكنهم استيعاب وفهم انتقال مضامين ذاكرة عايشوها باعتبارها الأسبق والأفضل في محيط عائلاتهم أو أقرانهم من مواطنيهم وتشبيهها بمضامين أو بمفاهيم ذاكرة أخرى؟

فعندما كنا نقول: إن أسلافنا الغاليين Gaulois (سكان فرنسا القدماء)، كانت عيونهم زرقاء اللون وشعورهم شقراء»... كان ذلك أدعى لإثارة السخرية لأنها أشبه بالتصوير الكاريكاتورى، إذ كان يعنى أن وطناً كالوطن الفرنسي لم يرتكب أى تصرف من الغش والخداع والذى وصل إلى وصف الأفارقة بأنهم مواطنون فرنسيون!... مثلهم مثل سكان البلاد وذلك على اعتبار أنها «مواطن» تستند على الذاكرة. وفى هذا النطاق فإن صديقى كوفى ياجمان Koffi Yagmnane مثلاً هو لأن يكون فى ذات الوقت مواطنا من توجو ومن بريطانيا ومن فرنسا... ومجرد احتفاظه بذاكرة عائلته التوجولية لم يمنعه من الاستماع لمضمون ذاكرة تاريخية منتقاة من خليط متمازج من عدة ذكريات مندمجة فيما بينها. إلا أننا حالياً نبحث عن ضرورة تواجد مسافة تبعد مفاهيم ذاكرة عن مفاهيم ذاكرة أخرى، ولذلك فمن رأيى فى مجالا التدريس التربوى أن القضية المشكلة الجديرة بالاهتمام هى كيفية التحرر وبدون «تخارج» أى بدون تحديد مسافات فاصلة ما بين انتماء وآخر.

التحرر بلا تحارج

إن التحرر المقصود هنا يعنى التوصل إلى تحديد مسافة تفصل ما بين إحدى الانتمائيات بدون الاندماج أو تدمير للانتمائيات الأخرى، وذلك لأن

تدمير تلك الانتماءات والتي مثلت الأوهام الكبرى التي سادت عام ١٩٦٨، جعلنا نجد أناساً يتجولون في محيط اجتماعي فارغ من فرط قطعهم لكل ارتباط. والتوصل لإيجاد مساحة فاصلة بين الانتماءات المتعددة يعني ببساطة محاولة النظر للأحداث برؤية مختلفة. وفي فرنسا على سبيل المثال وأثناء فترة ممتدة وجدنا كتباً في التاريخ تثبت أن الانفصام بين الكاثوليك وبين الجمهوريين تمت ترجمته في كتب التاريخ فذكرت واقعة بارا Bara (الفتاة الصغيرة التي كانت تصاحب جيش الجمهوريين واعتقلت على أثر كمي كان قد أعد للجيش فلما اعتقلها جنود الملك وطلبوا منها أن تهتف للملكية إلا أنها صاحت تحيي الجمهورية بكل ثبات فسجنوها ثم بعد قليل أعدموها ١٧٧٩) ومثل هذه المواجهات اختفت اليوم تماماً وذلك لأن المدرسة الكاثوليكية تبدلت ومثلها المدرسة العلمانية. إلا أننا نعترف أن تناقل الذاكرة لم يعد مثلما كان في الماضي في بداية القرن، وأعتقد أن الموقعين الوحيدين في فرنسا اليوم نجدهما في المدرسة الإسلامية والمدرسة العبرية. ولقد جرت محاولات لدمج أحداث التاريخ معاً بحيث لا تظهر تناقضاتها في كتب ومناهج تدريس التاريخ، إلا أنها محاولات لم تنجح لأسباب سياسية: وانتهى الأمر بتوقيع المعاهدة الألمانية البولندية عام ١٩٩٢/٩٠ باتفاق يعترف بأعمال المؤرخين في الجانبين. وفشلت المحاولات مثلا بين فرنسا وألمانيا، وبين ألمانيا وإسرائيل وذلك لأن الخلافات كانت عميقة الجذور. وفي ألمانيا عام ١٦٤٨ كان قد احتُفِل بذكرى تلك السنة التي كانت بمثابة نهاية للآلام وبداية للانطلاقة الألمانية. وفي فرنسا احتفل الناس بمنشورات نانت (مدينة فرنسية) ونفس

الشيء حدث عام ١٨٤٨ في ألمانيا حيث استعادوا اكتشاف مصادر التحرر من تداعيات الماضي والتي يتمتعون بها حتى اليوم. وبرغم ذلك لازال هناك الكثير الذي يجب عمله، فها أنا قد كتبت مقالاً عنيفًا في جريدة ألمانية بعنوان «آلام ألمانية» قلت فيه: عندنا تفشل الثورات دائماً، ففي الفترة ما بين شهري فبراير ويونيه كانت هناك في ألمانيا جثث أكثر من الموجود في أي مكان آخر في كل أوروبا. وبعد عام ١٨٧٠ وإعلان جمهورية ٤ سبتمبر تم اعتقال ٤٥ ألفًا من العامة وبالتالي لا يمكن القول: إن الثورات الفرنسية يمكن اعتبارها دائمًا عنوانا على النجاح الباهر للتحررية أي مذهب أنصار الحرية السياسية الاقتصادية وعدم تدخل الدولة. ولكن في ألمانيا يردون على ذلك فيقولون : عندنا في ألمانيا لا يمكن أبداً النجاح. على ضوء هذه الحقائق يجب علينا أن نفكر ونسأل أنفسنا... ما الذي نريد تدريسه في مدارسنا وفي فصول الشباب؟ وماذا علينا قوله وما لا يجب أن نقوله؟ وأنا أعرف ما لا يجب قوله، ونجد وزير للمحاربين القدماء على سبيل المثال يصدر مجلة شهرية على ورق فاخر اسمها «طريق الذاكرة» ثم آخذ عدد نوفمبر وعدد ديسمبر ١٩٤٦ فأجد فيهما ما يلي: الفيتيناميون يهاجمون: في عدد نوفمبر... لا شيء فليس يوجد ذكر للقصف الفرنسي لمدينة هايفونج Haiphong . وفي ١٩٤٧ تبحث عما وقع في مدغشقر... فلا نجد شيئاً... وهكذا سادت الأمور في مناهجنا التعليمية في بلادنا ثم بدأنا في ١٩٦٠ نعرف تلك الحملة الشعواء ضد الاستعمار كأنما لم تكن له أية إيجابيات!

ومرة أخرى أعود للتدريس فأتساءل: ماذا علينا خلال هذه الساعات القليلة المحددة للحصص الدراسية والمتاحة لنا... ماذا علينا أن ننقله إلى أذهان التلاميذ؟ وما لا يجب نقله؟ وهل مثلاً نحثهم على وضع مسافة فاصلة بين انتمائهم القومي الوطني وانتماءات الآخرين؟ وهل يضحون بالأولى لصالح الثانية؟... وفي النهاية ها نحن نجد أنه ليس من المعقول التضحية بأي منهما... فما العمل إذن؟... ماذا نختار...؟

وسأحاول أن أعطى رداً على هذا السؤال وذلك لأن لفظ للأسف لا يوجد في اللغة الفرنسية وإنما نجده في اللغة الإنجليزية وفي اللغة الألمانية. والمشكلة أنه في اللغة الفرنسية نجد أن لفظ المسئولية له معنى مزدوج الأول هو في حالة ما إذا حدث سواء بالخطأ أو بالصواب أن قام ابنك بإيقاع أحد راكبي الدراجات فأنت عندئذٍ نجد نفسك مسئولاً عن دفع التعويض ذلك لأنك مدنى «مسئول عما حدث باسم التضامن الانتمائي أو: Col-lectivite D'appartenance وهو ما يعنيه اللفظ Liability في اللغة الإنجليزية أي «العبء» وعلى ذلك فكلنا مسئولون عما وقع في إطار ما يسمى التضامنية الانتمائية Collectivité D'appartenonce وهو ما يفسره جيدا اللفظ الإنجليزي Liability.

وبرغم معارضتي الشديدة للآلام التي عاناها الجزائريون فإنني بصفتي فرنسياً فإنني أتحمل جزءاً من مسئولية ما حدث لهم. وخلال الفترة من ١٩٤٠ حتى ١٩٤٥ كنت مواطنا فرنسيًا «يهودى الديانة» فأصبحت مسئولاً تجاه الضحايا الأجانب وتجاه الأهوال التي لاقوها باسم فرنسا، لأنني أنتمى لقومية كانت المتسببة فيما وقع من أهوال!

ويجب والحالة هذه وفى مجال التدريس أن نشرح للصغار كل ذلك ليأخذوا علماً بما حدث ولكن دون أن نقلق مشاعرهم أو أن يفقدوا توازنهم النفسى، فليس هناك ما يحول دون أن يفتخر شاب بانتمائه الوطنى... إلا أننى أصر على أن لا نعطى أهمية قصوى للانتمائية، ما عدا فى الحالات الاستثنائية كما أعتقد أن هناك ضرورة ملحة لشرح «انتقالية الذاكرة العمالية» Mémoire Ouvrière بما أننا نعتبر أيضاً من العاملين برغم أنهم لم يكونوا يعاملون معاملة طيبة. وأعتقد إمكانية التعبير عن ذلك فأسرد على التلميذ على سبيل المثال: أنت لست فرنسيا فأولاً أنت عامل!.. كما يجب أن نتذكر شرعية النضال وقضايا المرأة فى القرن العشرين سواء أكانت من الطبقة البورجوازية أو الطبقة العاملة، فرنسية كانت أو صينية إذ كان يقال لها: أنت امرأة خاضعة... معذبة أو على أقل تقدير إننى أقل قدراً وأقل قيمة. وفي بولندا نجد أن المرأة كان لها الحق فى التمتع بجنسية منفردة مقصورة عليها ربما لا تتمتع بها في دولة كفرنسا أو إنجلترا.... لماذا؟ لأن بولندا تعرضت للإبادة وللامتحان العسير، وهذا ما لم يحدث لفرنسا أو لإنجلترا. ومن ثنايا مثل هذا الاضطهاد الجماعى يبرز الشعور العميق بالانتماء. ولكن عندما ينتهى الاضطهاد فلا داعى هناك للإعلان عن مثل هذا الموقف. فنرى رجلاً مثل ثيو كلين، عندما يتحدث عن إسرائيل فإنه يذكرنا بضرورة احترام أو تقدير حساسية شعب مثل شعب إسرائيل تعرض للاضطهاد... وربما كان ذلك «بعضاً» من الوجوب إلا أنه مع ذلك ليس بأكبر مما يستحقه أى شعب آخر.

ولقد قضيت وقتى وأنا أقوم بشرح كيف أخطأت ألمانيا لأنها لا تقدر على نقد إسرائيل كأنما الماضى مستمر فى إعطائنا الدروس وكان المنطق يقتضى اتباع نفس الأسلوب تجاه كل من تعرض للاضطهاد وهذا ما يجب أن يعرفه ويعلمه كل الأساتذة للمدرسين فلا يوجد علم «حقيقى» سليم بدون إطار تربوى وأخلاقى.

وبعد هذا يوجد أيضا اعتبار للماضى الإنسانى... فماذا نستطيع أن نقول وأيضا ما لا نقول فى بلد نجد فيه نزعة تمجيد الموتى كجزء من تدريس التاريخ!

ففى اليوم التالى لموت تشرشل نشأ جدال بثته محطة الإذاعة البريطانية الـ B. B. C نقداً لأعماله التى أقدم عليها!! ونجد شارل ديجول الذى حكم فرنسا وجورج كليمنصو الذى كان يتحكم فى مسار التاريخ أثناء حرب ١٩١٤. ولست أعتقد أنه خلال النقل الطبيعى للأحداث، ثم احتساب أعداد الموتى وعوامل الضعف التى لحقت بفرنسا من جراء الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ـ١٩١٨ والتى كان يجب تفادى إشعالها. والجدل عندئذ يكون مبعثاً للتنكر والتأمل. كما أعتقد أن تخصيص نوعية ذاتية فرنسية إنما تشبه وتماثل قولنا: «نحن نتقبل بدون نقد الذاكرة الناقلة لأن التماثل والاندماج لا ينجحان إلا بوجود مسافة نقدية وإلا فإن النتيجة تكون «توجها مذهبيا أصم Endoctrinemmment» وفقدانا للضمير الفردى. فتدريس التاريخ يجب أن يتيح للتلاميذ أن يعيشوا زمانهم... مندمجين فى مجموعة قومية مع الحفاظ على «تقديرية» بالنسبة لانتمائهم!

كيفية تدريس تاريخ أوروبا

بقلم : دومينيك بورن

ملاحظات مبدئية :

إن تاريخ أوروبا لايمكن أن ينحصر فى الكيان الأوروبى فقط .. ذلك لأن شارلمان Charlemagne (ملك فرنسا القديم) (٧٤٢ ـ ٨١٤) لم يعلن عن مجئ كونراد اديناور أو روبر تشومان (رؤساء ألمانيا) كما لم يكن فى مقدوره أن يتخيل تجسيداً مسبقًا لما سوف تكون عليه أوروبا الثانيكانية (المسيحية) . والكيان الأوروبى هو هو أحد أركان دراسة المؤرخ الذى يعكف على تاريخ أوروبا وليس من الضرورى أن تكون هذه الدراسة تجميعا لكل بحث دراسي وتحليلها كإحدى وسائل التنظيم الكيانى الأوروبى أو أن تكون الوحيدة، ذلك تفاديا لأى انزلاق .

فى القرن التاسع عشر، شيدت كيانات الأمم الأوروبية بطريقة اختيارية لكلٍ تاريخها وجغرافيتها. فبالنسبة لفرنسا نجد أن (١٧٩٨ ـ ١٨٧٤) Julms Micelet المؤرخ الفرنسى جيل ميشيليه قد شيد تاريخها

كحوار مع ذاكرة أو ذكريات جماعية تأصلت جذورها بالمدرسة الأولى.
ولكن هل تستطيع هذه الوسيلة أن تنطبع على كل قارة أوروبا ؟ ... ونفس الشيء حدث للأمم الأوروبية فى أزمنة الـ Terroirs أى استغلال الأراضى الزراعية وتقييمها بما تغله من مزروعات. وأحست كل أمة بحاجتها للأرض لكى يقص على سكانها ماضيهم المشترك . ونتساءل ألم يحن الوقت بشكل إرادى أيضا لوضع أسس وقواعد تاريخ لأوروبا؟ والرد يمكن أن يكون بطبيعة الحال رداً إيجابياً إذا أمكننا كشف أستار ورفع الحجاب عن ذاكرة الهوية الأوروبية . إلا أن هذه المهمة ليست سهلة ومن المؤكد أنه يمكننا تذكر «ايكس لاشابيك» (مدينة غرب ألمانيا وقتئذ كانت عاصمة لشارلمان الإمبراطور الفرنسي وفى ١٨١٨ عقدت فيها المباحثات التى أدت إلى انسحاب الخلفاء من الأراضى الفرنسية).

ولكن هل ستعترف بها بلد كالمملكة المتحدة (إنجلترا) أو بما وقع فى فروان (Verdun) (مدينة فرنسية استطاع فيها الفرنسيون عام ١٩١٦ بقيادة بيتان وقف أعنف هجوم ألمانى شنته الجيوش الألمانية أثناء الحرب العالمية الأولى) ... وكل هذه المواقع أليست أماكن لذكريات وأحداث فرنسية وألمانية أو أوروبية ؟

واختم حديثى فى هذا الجزء ولو بصفة مؤقتة فأقول بأننا لا يمكننا إرساء قواعد تاريخ لأوروبا ونحن نأخذ نموذجاً له مجموعة التواريخ التى وقعت فيها أحداث وطنية . أوعلى العكس من ذلك كما اقترح فرانسوا لوران (Francois Lebrun) : تحرير دوره لأوروبا بواسطة طفلين يخترعان وهما

يسيران فى الطريق أماكن أو مواقع الذاكرة الضرورية؟ وعلى أى حال فإن المهمة صعبة طالما ظلت الذاكرة الوطنية الموجودة فى كل مكان تقيم ستاراً حاجزاً على بناء ذاكرة أوروبية !

ميادين الاشعاع الفكرى ... الأمم والإمبراطورية

واحدة من هذه الحلقات الأكثر وضوحاً تؤدى إلى التساؤل حول تكوين الأمم الأوروبية . وربما يكون هذا أول محور لتاريخ أوروبا يتيح مقارنة المسارات وقياس الأبعاد وكيف تلعب اللغة دورها وكذلك التقاليد والعادات والتاريخ وتوضيح التوافقات والاختلافات . ومع كل ذلك يظل البحث لاخطيا ولا حتمياً Deterministe Unéaire وذلك لأن الأمم من جهة ليس من الضرورى أن تكون خارجة من رحم أو قالب الإمبراطورية الرومانية؛ وأوروبا خلال كل فترات تاريخها من جهة أخرى عبرت مسار حنينها وشوقها تجاه الامبراطورية المسيحية والإمبراطورية الرومانية المتمازجتين المنفصلتين سواء أكان ذلك برغبتيهما فى السيادة أو الظهور بمظاهر النفوذ أوفى مجالات البناء والتشييد حسب ما اطلقه ريموند آرون Raymond Arov من مبدأ «السلام عبر الإمبراطوريات» ويقصد به تكرار الإمبراطوريات أمثال امبراطورية غليوم الثانى أو الامبراطورية النمساوية الهنغارية أو إمبراطورية القياصرة وكذلك الإمبراطورية العثمانية والتى فوق انقاضها نشأت إمبراطوريات أخرى أشبه بسجون يقطنها الناس لما كانت تبثه من رعب وإرهاب ؛ وحتى إنجلترا وفرنسا اللتين لم تراووهما أحلام قارية للانتشار، قامتا بتشييد إمبراطوريات استعمارية فيما وراء البحار ! وفى أول

الأمر اعتبر انتصار ١٩٤٥ للأمم إلا أنه ظهرت عنه إمبراطورية اتحدت أوروبا فى مواجهتها فهل من المصادفة تزامن ظهور إمبراطورية أوروبية مع تصدع آخر أكبر الإمبراطوريات؟

النموذج الأوروبى

إن التقدم نحو المقارنة تتيح لنا تحليل تطور المجتمعات والتجمعات وأشكالها، ولكن يجب أن يتم ذلك بتفضيل مراحل هذا التطور وعلاقته بتاريخ مسار نظام علاقاتها (سلام أو حرب أو ضغوط أو مؤثرات أو اندماجات وتكاملات) ... وبصورة أخرى تاريخ التباعدات والاختلافات أو التقاربات والتماثلات الأوروبية، والتى لا يجب فصلها عن تاريخ العلاقات بين الأمم . ونجد أن معاهدة مثل معاهدة وستفاليا (منطقة فى ألمانيا) عام ١٦٤٨ ومعاهدة فيينا عام ١٨١٥ ومعاهدة فرساى ومعاهدة ماسترخت (عقدت بهذه المدينة الهولندية فى فبراير ٩٢ ودخلت حيذ التنفيد إعتبارا من أول نوفمبر ١٩٩٣ وذلك لإقامة وحدة اقتصادية ومالية فى مدة أقصاها ١٩٩١ لتوحيد العملة بين دول أوروبا ـ اليورو) . كلها تهيئ أمامنا السبيل للتأمل فى مفهوم النظام الأوروبى . ومؤخرا رأينا كيف أوضح بول شرور فى كتابه : التحولات السياسية الأوروبية هذا الأمر فقال : إن النظام الأوروبى ليس فحسب قائماً على توازن قوى وإنما يرتكز أيضاً على مجموعة من المفاهيم النابعة من أحاسيس ومشاعر حضارة متقاسمة ... وبهذا وفى المدى الطويل فإن الكيان الأوروبى يأخذ معناه ويحقق إرساء قواعده .

المدن الحضرية

فى المدن الحضرية القديمة ومجتمعات السكان فى القرون الوسطى وفى مدن الأمراء الأغنياء أو المدن الملكية ابتدعت أوروبا مواقع معينة للسكنى طبقا للهوية الفردية جسداً وروحاً : الشارع والميدان والحارة أو القصر والبرج والقلاع، فنشأ «جو» المدينة الذى يهيئ الراحة.

كما يمكن أن نجد مواقع معينة فى أوروبا يمكنها أن تجسد أمامنا ذكريات عاشتها هذه المواقع حيث كان التجوال فيها وذكرياتها يدعونا لاستعادة معنى المدن الحضرية التى تفتقدها أحياناً والتى يمكنها أن توضح لنا كيف تصبح الأشكال المعاصرة التى تستهدف التماثل والتشابه مجرد مستحدثات تجعلنا نرى كم هبطت وتدنت أشكال السكنى الحضرية وبالتالى كم تدهورت نزعة التوطن.

شبكات الصفوة

وتاريخ المجتمعات الأوروبية هو أيضا تاريخ الشبكات السكانية الوطنية المتداخلة، فمنذ أقدم ماض أوروبى كانت النخب الأوروبية تتجول وتتبادل الاتصال فيما بينها عبر الحدود الوطنية وكانت الكنيسة تمثل البناء المبدئى الأساسى لشبكات هذه النخب من السكان الذين كانوا يتحدثون باللغة اللاتينية وكانت ثقافاتهم مشتركة فيما بينهم . وهذه التجمعات إن لم تتبدل أو تتغير فإنها لا تندثر أو تنقرض.

وفى القرن الثامن عشر بزغ الأدب الفرنسى ونصوصه فيما نراه ونلاحظه من نصوص كتابات الأديب الفرنسى ڤولتير (١٦٩٤ ـ ١٧٧٨) .

وفى ذات الوقت تدعمت شبكات النبلاء والأشراف الأوروبيين. وفى القرن التاسع عشر وبينما كانت تترسخ قواعد الأمم، والدول لم تندثر مجموعات النخبة، فلا مندوحة من تحليل شبكات وجموع التجار والرأسماليين وأيضا جموع المناضلين العسكريين الدوليين والفئات القريبة من اليوم وهى الموظفين الإيروقراطيين Eurocrates الذين نراهم اليوم يقيمون في بروكسل (عاصمة بلجيكا حين المقر المركزى للوحدة الأوروبية).

أوروبا ... مركز L'europe : Un Centre

إن الشعور بالمركزية كان دائما وبطول التاريخ الأوروبى شعوراً قائماً . وكنقطة بداية ترمز إلى هذا الشعور، تأخذ مثالاً ماراثون عام ٤٩٠ قبل ميلاد المسيح حيث أكد سكان أثينا رفضهن للإمبراطورية، فأعلنوا أنهم هم مركز الحضارة أسياد لوجوس (Locos) فى مواجهة الفرس ووصفوهم بـ «هؤلاء البرابرة الهمج الذين يتلعثمون وهم يتكلمون ويقبلون العبودية.»!

وهذا الشعور بالمركزية يمكننا متابعته بطول تحولات التاريخ، أولاً تاريخ البحر الأبيض المتوسط ثم تاريخ القارة (الأوروبية) بداية من عصر الكارولنجيين (سكان فرنسا القديمة) ثم تاريخ اليونان القديمة ثم تاريخ العصر الرومانى فى مواجهة البرابرة - ذوى الرأسين - كما لا ننسى إمبراطورية بيزنطة (كل واحدة ادعت أنها هى مركز الدنيا) ، وبعدها جاء العصر المسيحى فى مواجهة الوثنيين عبدة الأصنام خلال ألف عام .. وبعدهم أتى دور التجار والرأسماليين وأصحاب المصانع . وكانت نزعة المركزية تقوم بالتهديد من جهة ومن جهة أخرى تشعر بالتهديد فهى

مهددة ومتهددة ، وظلت بطول مسيرة التاريخ تنتقل من نهضة إلى نهضة أخري تكشف عن خباياها وتصلح الأراضي (الزراعية) وتستكشف وتستغل للدنيا. وكما يقول ڤاليرِ (كاتب فرنسي) «لؤلؤة الفلك / الدنيا» وهو يشير إلى فرنسا.

وهذه النزعة المركزية التى امتدت إلى كل أنحاء الدنيا والتى صنعت أمماً أوروبية عبر البحار ووصلت إلى ذروتها عشية حرب ١٩١٤ (الحرب العالمية الأولى) . وبعد ذلك وفي القرن العشرين جاء الوقت على هذا الحلم لينحسر وينبثر فبدأت أوروبا بفكر فى «وحدتها» عندما أدركت أنها لم تعد «مركز الدنيا» وبعد عام ١٩٤٥ أصبحت مقسمة ومهددة فأخذت تحاول إثبات وجودها أمام الإمبراطوريات الناشئة (يقصد أمريكا وروسيا) شعاراً تصدره للدنيا وهو شعار المدنية أو التمدين الحضارى والذي يخفض دائماً الرغبة الدفينة في السيطرة، إذا لم يعد قناع الحضارة كافياً لعودة موقع المركز لأوروبا، وذلك لأن الاتجاه للخارج هو شعار مناقض إذ أن ألفاظ الحرية كثيراً ماتتلازم معها ألفاظ مثل «الاحتوائية» كما أن شعار التمدين الحضارى يخفي دائماً الرغبة في السيادة، كما أن اللجوء للخارج غالباً مايكون رؤية للمنهزمين، ويلزم إدراك ذلك على هذا النحو!!!

تدريس وتعليم

يجب ربط هذه الأبحاث العلمية فى تسلسل ، وإيجاد العلامات والإشارات الدالة التى تتحدث عن الأمس والتى لازالت تتحدث عن الحاضر وإظهار الترددات والتشعبات والابتعاد عن التعبير باستخدام ألفاظ

تتكلم عن المصير، كما يستوجب المنطق عدم السباحة فقط بدءا من نقطة ذروة إلى خط ذروة وإنما يجب أن نتـــوقف عند المنحنيـــات والدروب والسدود والمآسي واستخلاص العبر منها مثلما حدث في أوشويتز -Ausch witz (مدينة في بولندا حين قام هتلر بتعذيب معارضيه من اليهود أساسا) .. وكلها في صميم وقلب التاريخ الأوروبي.

وتدريس تاريخ لأوروبا يعني مـواجـهـة دائمـة مع تواريخ الحـركـات الوطنيـة القـوميـة السـائدة.، والتـاريخ الأوروبي للدول الأخـرى، وكـذلك ضـرورة للتخلي عن هذا الاعتقاد الساذج بأن تاريخ فرنسا وحده يوجز تاريخ أوروبا كلها ! .. فتاريخ فرنسا وحدها ليس بالضرورة أن يكون نقطة الارتكاز ..

وهكذا نجد أن تاريخ الأراضي يجب أن يمر عبر عدة معابر، ومدرس التاريخ يمكنه استعادة مسار جغرافي يكون مألوفا لديه ليعاونه بلا أدنى شك على مراجـعـة وإعـادة النظر بل وتحـديث وإنعاش ذكريات تاريخ مـحلي قريب ... تاريخ إقليمي بلا نزعة إقليمية ... وضرورة وجود تاريخ أوروبي يعيـد رسم خطوط الانتـمـاءات .... وفي منظور وطني ومـدني .. يسـمح بمحاربة تلك التأكيدات الخاطئة عن الهوية المنغلقة بشدة غريبة ذلك لأن الانتماء لبلد أو لمنطقة ما لا يستبعد على مستوى آخر الانتماء لأمـة ... وبالتالي الانتماء لأوروبا !!!...

ملاحظات أخيرة

بقلم : ادجار موران

أود سرد بعض الآراء التى تخص مـا أثرنا به هذا البـحث العلمى وهو مابدت لى أهميته وتتلخص فى أنه فى أنه كافة الظروف فإن المؤرخ له نظرة خاصـة سواء بالنسبـة للتاريخ أو حتى نظرته لنفسه كـمؤرخ . وفى نطاق هذه النظرة الثـانيـة تبـرز حتـماً نظرة المبـحث العلمى النقدى الذى يدرك أهمية الحاضر فى محاولته إرساء قواعد وكيان الماضى.

وهنا تنشأ ضـرورة رؤية الحـاضـر بأنـه القـاعـدة التى تضىء أستـار الماضى بالرغم من هشاشة تلك القاعدة والتى ربما تبـدو غرابتـها برغم ضرورتها ... لماذا ؟ لأننا إذا كنا كما يقال ونحن نعيش فى الحاضر فليس أمامنا المستقبل لكى ينير الطريق أمامنا ونجد أنفسنا فى ذات الموقف الذى وقفته الأجيال السابقة الذين لم يكونوا يدرون ماهو مستقبلهم . ونحن فى حاجة للمستقبل لمعرفة حاضرنا . ومن الجلى أن غياب مستقبلنا ينعكس أثره على الحاضر الذى نعيشه هذا بالإضافة إلى أن معرفة الحاضر معرفة

حقيقية تشملها دائماً بعض الثغرات فيظل ناقصاً . وهكذا تمر بنا أحداث هامة ولا ندرى بها وكأنها تمر بباطن الأرض التى نسير فوقها مثل أسطورة تلك العجوز المزعجة التى تكلم عنها هيجل والتى تدمر حاضرنا ونحن لا ندرى عنها شيئاً. وعلى سبيل المثال يمكننا أن نقول إن مايو ٦٨ كان بمثابة ثغرة فى باطن الأرض كانت تبدو ثغرة قوية فى نسيج الحاضر. ولكن حتى هنا فإن التفسير يظل من الأمور الصعبة . وفى مايو ١٩٦٨ كتبت مقالاً فى جريدة لوموند ثم أعدت الكتابة فى نفس الجريدة فى مايو ١٩٧٨ أحاول فى المقالين تشخيص وشرح الأحداث وصحيح أن رؤيتى لها تبدلت وتعدلت فى الفترتين ، وكل ماكان فى أول الأمر ماضيا تعدل وتغير . ونفس المحاولة تكررت فى مايو ١٩٨٨ ولازلت انتظر مايو ١٨٩٨ وأنا أدرك أن أهمية الأحداث التى أعرضها سوف تتقلص وتضيق عما كانت عليه منذ عهد من الزمان.

فالمؤرخ هو إنسان يجب أن يكون بنفسه ناقداً ذاتياً فى العلوم وأصولها فى كافة معارفه ومعلوماته التى يسردها . إذ يجب أن يحاول التأمل والتفكير وإعادة الافتراض المسبق لما يكتب عنه. وأعتقد أن المؤرخ أقرب إلى مثل ذلك المسار. فعليه الابتعاد عن تلك التى تسمى Déterminisme الحتمية القدرية وهى متعددة كما أن عليه أيضا أن يأخذ بفكرة العلية وينطلق يكتب فى حرية تامة مسترجعاً الماضى بكل أبعاده، وخصوصا أن عليه الابتعاد عن حساب كل حدث بروية وتحليل كل أمر فى الإطار الاقتصادى والاجتماعى ناسياً أن لكل حدث وقائع تستحق السرد وكذلك فى إطار من الأساطير وربما الخرافات الشعبية كما عليه كذلك أن يتخلى من تلك الرؤية الغربية التى كانت تبدو «عقلانية» منذ نصف قرن. وأخيرا

عليـه أن يزاوج أو يربط بين مـاركس وشكسـبـيـر ! بل وأيضـا عليـه إدراج التاريخ الإنساني في تاريخ الأرض مثلما فعل ليروى لادوري في بحثة عن الطقس الجوى، فقد أدخل في التاريخ الإنساني البشرى أحداثا قدرية وقعت في نطاق كوني وكانت هي نفسها ذات آثار وتداعيات كبرى. وكل ذلك يثبت أن مصيرنا لا يمكن عزله عن كوكبنا الذي نعيش فيه. وفي نفس الوقت فإن هذا الاتجاه يعاون دون شك على تقدم معارفنا. والعرض الذى طرحـه لادورى ذكرني بأحداث خريف ١٩٤١ عند وصل الجيش النازى إلى أبواب موسكو، فإذا به يواجه موسماً شتوياً قارص البرد جاء مبكراً عن ميعاده وكان من جراء هذه البرودة القارصة أن أصيبت كل خطوط الجيش النازى بالشلل التام وكان ذلك أول حدث «قدري». والحدث القدرى الثانى كان الثقة التى وضعها ستالين في رسالة بعث بها إليه جاسوسه في اليابان سورج يذكر فيها أن اليابان لن تهاجم سيبيريا؛ فأتاح ذلك لستالين تحويل قسم من جيوشه وقواته من جهة الشرق الأقصى إلى جبهة موسكو. وثالث الأحداث القدرية كان الهجوم الألمانى الذى كان مقدراً له مايو ١٩١٤ إلا أنه تعطل شهراً. لماذا؟ ... لأن حدثاً غير متوقع وقع في بلجراد يوغسلافيا ويتلخص في أن التحالف الذى كان الوصى على عرش يوغسلافيا قد وقعه مع هتلر قد أُلغى إثر قيام محاولة انقلاب ساندتها جموع السكان الصرب مما اضطر هتلر إزاء ذلك إلى تصفية أو تطهير يوغسلافيا وتم له ذلك في مدة شهر تعطلت خلالها ميزة الجيش الألماني النازى. إذن هاهى ثلاثة أحداث قدرية وقعت بالصدفة البحتة مما جعلها مجتمعة تلعب دوراً رئيسياً في تاريخنا العالمى ولو لم تقع فلربما كان نقاشنا هذا الذى نسرده عليكم اليوم ... ربما لم يكن مقدرا له أن يكون.

وأود كذلك أن أثير هنا السمة الإنثروبولوجية (علم الجنس البشرى) للتاريخ . ولا أريد اللجوء إلى مسار السلوك البشرى وتقاليده وأعرافه وعاداته وإنما أنا أتكلم عن الجنس البشرى بالمعنى الذى يمكن اعتبار التاريخ فيه مجالا لتحديث التقديرات الافتراضية الإنسانية أو بصورة أخرى، إن التاريخ ليس فحسب سلسلة متعاقبة من الأحداث والصخب والفزع الإرهابى أو مسارات اقتصادية ميكانيكية. فالتاريخ يصبح إبرازا لقدرات إنسانية متعددة وهو ما يوصلنا لأن نترابط مع الجنس البشرى أى مع الوضع البشرى ... الإنسانى .

وأخيرا يجب ألا ننسى أن التاريخ الوطنى يتيح لنا الانتمائية لأمة من الأمم نتعرف فيها على هويتنا بالارتباط بهويتها . وتاريخ فرنسا ليس تاريخاً مملوءاً بالأحداث الطارئة غير المتوقعة أو المفاجئة أو المملوء بالمآسى والكوارث والمعجزات من مثل جان (القديسة جان دارك التى حاربت المحتلين الإنجليز عام ١٤٢٩ بمدينة أورليانس) دارك إلى ديجول، ذلك أن التاريخ الفرنسى يبدأ اعتبارا من فرنسيه. مجموعة من الأحداث تبدأ من مملكة كابيت الصغرى (اسم يطلق لابس القبعة أطلق على عصر لويس السادس عشر لثناء الثورة الفرنسية، وكان السكان وقتئذ يتكلمون لغة أقرب إلى الفرنسية والتكون الوطنى الفرنسى كان قد تواجد عند اندماج وترابط أجيال قرون عديدة من شعوب وعرقيات متنافرة فى بوتقة واحدة سميت فرنسا. فماذا أعطتنا الثورة الفرنسية؟ ... كانت معطياتها أنها أولجت فى الأصل الفرنسى وفى جذوره الجينية جيناً جديداً يعبر عن العالمية وهو مبدأ عالمى أطلق عليه حقوق الإنسان . وماذا فعلت الجمهورية

الثالثة منذ نهاية القرن الأخير، إنها تابعت الفرنسية أى لضفاء الصفة أو الجنسية الفرنسية ليس على إدماج أجناس بشرية أخرى أو أراضى وإنما إدماج المهاجرين، وتستمر موجة إضفاء الصفة الفرنسية حتى اليوم ... ربما يصادفها أحيانا عقبات وصدمات وتصادمات ... وضربات ... لكنها مستمرة فى مسيرتها، وأعتقد إذا ما قمنا بطرح وكتابة تاريخ فرنسا على ضوء هذا الخيط الذى يضىء طريقنا، فسوف ندرك ونفهم أكثر الانفرادية والاستمرارية التى يتميز بها تاريخ فرنسا.

وتسأل كيف نقوم بتدريس تاريخ أوروبا؟ فلابد من أن نوضح أنه وعبر الصراعات والنزاعات بين الأمم والذى تميز به تاريخ القارة منذ بداية العصور الحديثة حتى منتصف القرن العشرين يزغ من خلال ذلك وانبثقت العلوم والتقنيات والعقلانيات Rationalités ومارأيناه من التيارات الأوروبية والعابرة إلى قارات أخرى. Transeearopéen ولست أريد هنا التركيز على السمة الأصيلة التى ينفرد بها التاريخ الأوروبى والتى عالجتها فى كتابى :
Penser Larope «فكرة أوروبا» فقط أريد أن أوضح أن التاريخ الأوروبى يقذف بنا إلى قلب التاريخ العالمى لسببين الأول أن أوروبا كانت الرائدة فى الطواف حول الكرة الأرضية، وغزو البلاد الأمريكية (قارة أمريكا)، والاستعمار ولُوربا هى التى أخضعت الدنيا لسيادتها وأوقعته فى بحار الدم والعبودية ... ذلك أمر لا يجب نسيانه أو تجاهله والاكتفاء برؤية الوجه الوردى الذى هو الديمقراطية والإنسانية ... إذن فإن أوروبا خلقت العصر الكونى الذى يبرز من بين ثنايا التفاعلات والتضامن الواقعى بين كل جزئيات البشرية والتى كانت قبل ذلك منفصلة. ومايبدو متناقضاً هو أن

هذا التضامن وهذا الترابط تتسع رقعته ونقيض وتتفجل طريقها تماماً خلال تفاعلات حربين عالميتين، فالحرب تضاعف وتزيد من ترابط والتحام شعوب الدنيا في مواجهة عوامل التدمير وتعميمها. وبعد الحرب العالمية الثانية تنامت المسيرات التقنية وعلوم الاتصالات وآخرها الانترنت. وأثناء القرن العشرين فإن العلوم والاكتشافات الكونية النابعة من الأفكار الأوروبية تحرر الفكر الأوروبي تحرراً تاماً، وهذا التحرر هام جداً وإلى أقصى مدى لأنه يتزامن مع الأفكار الأوروبية عن مفهوم الوطن والأمة ومفهوم الحرية، كما يتزامن مع التقنيات الأوروبية عن معنى ومفهوم الدولة وإدارة الجيوش.

وأخيراً وخلال أعوام النصف الثاني في القرن العشرين ظهرت علوم الكوف، ووضحت معالمها أمام سكان الأرض وسماتها المشتركة في مواجهة الحياة والموت وانبعثت أمام الجميع مخاطر الكون ومخاطر البيئة ومخاطر المخدرات ومخاطر الإيدز كما اتضحت كذلك عوامل ترابط الاقتصاد العالمي ..

إذن فالتاريخ أمام عيوننا له أهمية قصوى : ليس فحسب لأنه يدخلنا في تاريخية منفردة مثل تاريخ فرنسا أي تلك التي تساهم في تشكيل التكوين المدني ولكن يجب أن يسجل وجودنا ضمن تاريخ القارة الأوروبية بل وأيضا داخل تاريخ الدنيا وذلك ليثير فينا وينبهنا إلى ضرورة الترابط مع الضمير الأوروبي والضمير الأرضي !!! ضمير كوكب الأرض التي نعيش فيها !

تعليقات
أبحاث اليــوم السادس

التاريخ ومشاكل اليوم والغد

ما فائدة التاريخ بالنسبة لمشاكلنا اليوم وغدا؟.. وما هو مستقبله في عالم التقنيات والعلوم التجريبية والقوانين الكونية التي تضع بيد الإنسان مقاليد التحكم في المصير وتكييف العالم الحاضر والقادم؟

اليوم أصبحت البشرية سلطاناً عظيما، وقبلت التحدى. فما سيكون المصير وما دور المؤرخ والتاريخ في هذا الوضع الجديد. والانقلاب اليوم أحسن وأهون مما شاهده في زمانه مؤرخ عربي فذ، حضرمي النسب، أندلسي الأجداد، تونسي المنبت، مغربي التجربة والتنقل، ومصري الخاتمة والمنقلب، أعني ولي الدين عبد الرحمن بن خلدون (٧٣٢ ـ ٨٠٨/ ١٣٣٢ ـ ١٤٠٦) حيث قال في هذا الشأن: «وإذا تبدلت الأحوال جملة فكأنما تبدل الخلق من أصله، وتحول العالم بأسره، وكأنه خلق جديد ، ونشأة مستأنفة، وعالم محدث. فاحتاج لهذا العهد من يدون أحوال الخليقة والآفاق» (ابن خلدون، المقدمة، بيروت ١٩٠٦ ص ٥٢).

الإنسان والتاريخ اليوم:

يمتاز الكائن البشرى من بين كل الكائنات بذاكرة، فردية وذاكرة جماعية.

إن التاريخ هو ذاكرة الجماعات، هكذا كان قديما، وهكذا هو اليوم، غير أننا اليوم توغلنا فى منعرج سوف يصبح فيه التاريخ، عندما يبلغ التطور غايته، ذاكرة الجنس البشرى.

فهم أجدادنا التاريخ عندما كان فى طور الطفولة، لم يتخلص بعد من خضم الأساطير، كان بعضهم يقصد منه التسلية، وبعضهم يسجل به مفاخر القبيلة أو مآثر الآلهة، وهذا يجعل منه مدرسة عظة وإرشاد، الآخر يضعه للملوك كى يكتسبوا من خلاله ما يحتاجون إليه من خبرة سياسية أو يستغلوه لتدعيم ملكهم وسلطانهم، وهكذا وردت فى شكل حوليات شحنت بكل حادثة جليلة اعتبرت جديرة بأن تسجل على صفحات التاريخ، فإذا بصفحات هذا التاريخ تكاد تكون خالية من وصف الإنسان فى حياته اليومية، وإذاً نلتمس الإنسان الهادى الذى تبض فيه الحياة، ونبحث عنه فى بطون هذه السجلات القديمة، فلا نكاد نعثر له على أثر. للحوادث احتلت كل مكان، وطردت فى النهاية الإنسان. وبقيت هذه النزعة العتيقة التى لاترى من التاريخ إلاّ وعاء لأهم الحوادث.

هل الحوادث، أى الهزات العظيمة التى اعتاد أن يسجلها التاريخ مهمابدت ممتازة، هى حقيقة أجل مايوجه عجلة مصيرنا. وعرف بعض الناس بأن التاريخ هو «علم الماضى» غير أن هذا التعريف غير مقبول لأن

الماضي دعاه كل مظاهر الكون، فهو يتسع للجيولوجيا. ولعلم تطور الحياة ولعلم الفلك وغيره. فلكل صنف من أصناف الكائنات من جماد ونبات وحيوان تاريخ وهذا التاريخ له علماؤه.

وكذلك للكائن البشرى تاريخه ـ فى جملة الكائنات ـ فالتاريخ اذن علم الإنسان فى وضعه وأحواله المتبدلة دائما أبدا. فهو علم نطلب منه أن يساعدنا على حل لغز الحياة. هو ماض فى امتداد مستمر. فهو كالطل يأكل فى كل آن ولحظة الحاضر. ويتحفز ليرضى سدوله على المستقبل. فالتاريخ إذن ليس علم ماضى الإنسان، بل هو علم تطور الإنسان بلا انقطاع على مدى الزمان.

غاية التاريخ إذن وهدفه أن يشرح لنا الإنسان. وهكذا يتضح أن الحواديث ـ بارزها وما خفى منها فى الأعماق ـ ليس لها فى حد ذاتها، من حيث هى حوادث مجردة كبير قيمة ما لم تتفاعل مع الفكر الإنسانى فالتاريخ إذن غايته وضالته أن يربط العلل بالمعاملات والأسباب بالمسببات.

ما هو التاريخ:

هو دراسة الحوادث أو هو الحوادث نفسها.

والحوادث جمع حادث، والحادث هو ـ من وجهة نظر المؤرخ ـ كل ما يطرأ من تغير على حياة البشر، وكل مايطرأ من تغير على الأرض أو فى الكون متصلا بحياة البشر.

والحادث قد يكون مفاجئا كوقوع زلزال يهدم المدن وقد يكون عنيفا مثل قيام حرب وقد يكون بطيئا غير محسوس كعمليات التطور البطيئة ومثال ذلك تطور المرأة العربية وخروجها من عزلة البيت إلى الحياة العامة، فهذه عملية طويلة بدأت منذ أواخر القرن التاسع عشر ولازالت مستمرة إلى اليوم، وهى فى مجموعها حادث خطير بعيد المدى.

وسواء أكانت الحوادث صغيرة أو كبيرة، محسوسة أو غير محسوسة، قصيرة الأمد أو طويلة، فإن الجامع فيها هو أن الحال قبلها يختلف عنه بعد وقوعها. فالعالم قبل نابليون يختلف عن العالم بعده. والدنيا قبل الحرب العالمية الثانية تختلف عنها بعدها. فالعبرة فى الحوادث التى هى مادة التاريخ هى أن تعنى تغيرا فى الأحوال، سواء أكان هذا التغيير كبيرا أو صغيرا، محليا أو عالميا. ونحن نعتبر ظهور من نسميهم بعظماء الرجال أو صناع التاريخ حوادث. فيوليوس قيصر حادث، وخالد بن الوليد حادث، والشيخ محمد عبده حادث، وهكذا، وأوضح أننا إذا اعتبرنا كلا من أولئك الرجال حادثا فنحن نأخذه فى مجموعه وننظر إلى حجم التغير الذى أحدثه فى مسيرة البشر.

وإن نحن أخذنا حقبة من الزمن من تاريخ أمة لاحظنا أن مجرد مرور الزمن يحدث تغيرا إلى الأحسن أو الأسوأ، ولكنه تغيير على أى حال. وهذا التغير يحدث نتيجة لسير الزمن نفسه ونحن نحس فى أنفسنا ذلك، فنحن نتغير مع مرور الزمن. ولقد قالت سيمون دى بوفوار تلميذة جان بول سارتر: إن أقوى عامل فى حياتنا هو ذلك الشيء الذى لايحس ولايرى

ولايدرك له وزن الزمن. إننى أحس الآن بوطأته على كتفى «الحق أن الزمن نفسه هو الحادث الأكبر».

فإذا كان التاريخ فى حقيقته هو الحوادث، وكانت الحوادث هى التغيرات، والتغيرات وليدة الزمان أو سير الزمان انتهينا إلى أن التاريخ هو الزمان. ويكون ميدان اهتمام المؤرخ على هذا هو دراسة كل تغير طرأ على هذا الكون والأرض وكان له تأثيره على حياة البشر. ثم دراسة كل تغير طرأ على حياة البشر أنفسهم، مهماكان هذا التغير صغيراً. فالحقيقة أنه لاتوجد حوادث صغيرة وأخرى كبيرة، لأن الحوادث الكبيرة إنما هى تجمع حوادث صغيرة بعضها إلى بعض فى نطاق مكانى وزمانى ضيق.

لقد شبهوا سير التاريخ بسير الماء فى مجرى طويل يتسع حيناً ويضيق حيناً ويستقيم حيناً ويتعرج حيناً وينبسط مرة ثم ينحدر فى صور شلالات مرة أخرى، وقد تعترضه الجنادل. والماء - الذى هو التاريخ - يسير بحسب حالة المجرى، فإذا اتسع المجرى انساح الماء وبطأت حركته، وإذا استقام انساب الماء رقيقاً حتى لاتحس بانسيابه، وإذا تعرج تلوى معه الماء وتراخى سيره أو اندفع بحسب المتعرجات، ونفس هذا الماء الهادئ يتحول إلى شلال رهيب فينصب انصباباً يحطم أقسى الصخور إذا انحدر المجرى انحدارا عنيفا، وإذا أحسن التحكم فيه أطلق قوى كهربائية ضخمة من عقالها، وهذا هو سير التاريخ أو سير الزمان بعصور هدوئه وعصور فورانه، ومصدر القوة والخير والرى والكهرباء هو ذلك الماء الهادئ الصامت الذى تحفن منه فى كفيك وتنظر فلا ترى شيئا، وهذا هو الزمان الذى شكت منه سيمون دى بوفوار وتعجبت من أنه صنع ما صنع ومع ذلك فهو لايرى ولايحس

ولايدرك له وزن. وإذا كان نهر الماء يتكون من شيئين: الماء والمجرى فإن نهر التاريخ يتكون من عنصرين: البشر والزمان، ويضاف إليهما عنصر ثالث وهو المكان.

وفى بداية التاريخ أى فى عصور توحش الإنسان الأولى، وكان الإنسان يعيش تحت رحمة الزمان والمكان. فلما نما ذهنه بدأ يتأمل ما حوله وأخذ يحاول التحكم فى الزمان والمكان. ولكى يحمى نفسه من عبث الزمان وتحكم المكان تعلم كيف يتخذ أسلحة وأكسية، وسكن المغارات، ثم تعلم كيف يبنى الكوخ وعندما اهتدى إلى فضل النار وعرف كيف يوقدها خطا خطوة فسيحة إلى الأمام، ثم عرف كيف يدخرغذاءه ثم كيف ينتجه عن طريق الزراعة وهكذا مضى فى طريق التحكم فى ظروفه الزمانية والمكانية عن طريق التفكير والتجربة، وعندما فطن إلى فكرة الكتابة دخل عصور التاريخ، لأن الكتابة مكنت له من أن يختزن معلوماته وثمرات تجاربه عن طريق التدوين لينتفع بها فيما بعد.

وهذا الطريق الذى سار فيه الإنسان منذ عصور البداوة إلى عصور الكتابة وماتلا ذلك منعصور هو الذى يسمى بالتاريخ السياسى والحضارى. فالسياسى فهو جانب الصراع الذى خاضته ويخوضه الإنسان لتأمين نفسه ومجتمعه من العدوان الخارجى ثم تنظيم المجتمع على نحو يوفر له أكبر جانب من الأمان. ولما الحضارى فهو صراعه للارتقاء بنفسه من الناحيتين المادية والمعنوية. ومن الواضح أن الجانبين السياسى والحضارى مثلا زمان.

ولماذا ندرس التاريخ ؟

لايتوهم أحد أن ميدان التاريخ هو الماضى وحده، ليس هذا بصحيح، لأننا إذا قلنا: إن التاريخ هو نهر الحياة فإن هذا النهر متصل السير قبلنا وفى زماننا وبعد زماننا، وإذا كنا عندما نكتب التاريخ فمعنى ذلك أننا نسجل التجربة الإنسانية. وهذه التجربة لازالت سائرة متصلة الحلقات، والتاريخ على هذا يشمل الماضى والحاضر والمستقبل معا، ونحن عندما ندرس الماضى فإننا فى نفس الوقت ندرس الحاضر والمستقبل، لأننا إذا دققنا النظر تبينا ألا شيء في الوجود يتلاشى ويضيع من الزمن. وفى علم الطبيعة يقولون: إن المادة لاتفنى،، أما فى علم التاريخ فنحن نقول ألا شيء يزول زوالاً تاما. وإنما هى الأشياء نفسها تأخذ مع الأيام صورا شتى، فلو أنك نظرت إلى صورة نفسك وأنت طفل رضيع وقارنتها بصورتك فى يومك لهالك الفرق ولحسبت أنكما انسانان مختلفان، والحقيقة أن هذا الطفل هو أنت فى صورة أخرى والفرق الذى تراه هو فعل الزمان، ومن هنا فإن الذين ينظرون إلى كتاب في تاريخ مصر القديمة مثلا ويحسبون أنه تاريخ مضى يخطئون، لأن شعب مصر القديمة لازال حيا فى كيان شعب مصر الراهن، وحضارتها لازالت قائمة فى الكثير من مظاهر حضارتنا الراهنة.

حقا لقد دخلت الإنسانية كلها طورا من التقدم جديدا من كل ناحية من أوائل القرن التاسع عشر، وظهرت نتيجة لذلك صور للمجتمع البشرى تختلف كل الاختلاف عن صوره الماضية، ولكن ليس معنى ذلك أن الماضى قبل ذلك اختفى بحذافيره، بل لازال حيا فى كل ناحية من نواحى

حياتنا الراهنة. فالماضي لايموت أو قل: إنه ليس هناك شيء ماض تماما.

وأين هو الفاصل بين الماضي والحاضر والمستقبل؟ إنك لاتكاد تفكرفي لحظة «حاضرة» حتى تجد أنها قد أصبحت ماضينا في طرفة عين، وهذه السطور التى تقرأها الآن ماضية بالنسبة لى، لأننى كتبتها من زمن، ولكنها «حاضر» بالنسبة لك لأنك تقرأها أول مرة وهى «مستقبل» لمن سيقرأها فى قابل الأيام.

وعلى هذا فالمؤرخ ليس ذلك الرجل العتيق الطويل اللحية الغارق فى غبار الماضى، ولا هو ذلك الشيخ الذى حنت ظهره السنون، وإنما هو على العكس من ذلك تماما، إنه دارس حياة البشر كلها قديمها وحديثها ومستقبلها، وهو يدرس الماضى، ونظره متجه إلى المستقبل، بينما تقف أقدامه ثابتة على أرض الحاضر. وإذن فالمؤرخ ليس مسجل أحداث الماضى فحسب، بل هو رفيق الإنسانية فى تجاربها الكثيرة فى حاضرها وهو من قادة الإنسانية فى سيرها الطويل نحو الغد.

أهمية الدراسة التاريخية وفوائدها:

كثر فى الغرب منذ أواخر القرن الثامن عشر التأليف فى علم التاريخ «وموضوعة ومناهجه وتفسيراته ومذاهبه. وظهرت من ذلك الحين نظريات وآراء كثيرة جدا. وقد قال المؤرخ الإنجليزى آرثر مادفيك فى كتابه المسمى «طبيعة التاريخ The Nature of History وهو من الكتب الدراسية الجامعية المعتمدة Text - Books الواسعة الانتشار فى جامعات

أوروبا وأمريكا ويتميز بالإيجاز والشمول والوضوح فهو يقول ص١٤ وما بعدها: «وضرورة التاريخ لها وجهان، فالتاريخ يقوم للإنسان والجامعة البشرية بوظيفة فعلية functional بمعنى أنه يسد حاجة المجتمع إلى معرفة نفسه ورغبته فى أن يفهم علاقته بالماضى وعلاقته بالمجتمعات الأخرى وثقافاتها، ـ من أى التاريخ ـ شاعرى أو عاطفى بمعنى أن كل فرد تقريبا يضم فى كيانه تطلعا مركبا فى طبعه وشعوراً بالعجب من أمر الماضى.. وهذا التطلع هووعى، عبر عنه جورج ماكولى تريفيليان بقوله: «إنه وعى إلى حقيقة كأنها عجيبة وهى أنه فى وقت ما مشى قبلنا على ظهر الأرض رجال ونساء، ناس حقيقيون مثلنا اليوم، تشغل أذهانهم الخاصة بهم وتحركهم عواطفهم الخاصة بهم، وأن هؤلاء الناس قد مضوا جميعاً إلى سبيلهم، واختفى جيل منهم فى إثر جيل وانتهوا تماما كما سنختفى نحن أيضا فى القريب كما لو كنا أشباحا فى ظلام الغسق».

«إن لفظ التاريخ يستعمل عادة فى ثلاثة مستويات من المعانى: الأول: إن التاريخ يمكن أن يعرفنا (بماضى البشر كله كما حدث)، ولاشك أن الحياة تكون أبسط إذا نحن استطعنا أن ندع هذا التعبير جانبا ونأخذ بدلا منه لفظ «الماضى» الذى يحمل فى طياته أكثر من معنى.

«والاستعمال الثانى والأكثرفائدة هو أن التاريخ يعنى أيضا محاولة الإنسان وصف الماضى وتفسيره، وهو ـ كما قال الأستاذ باراكلافا: «المحاولة التى تبذل للكشف عن الأشياء المهمة فى الماضى على أساس من شواهد جزئية ماضية» هو أقرب المعانى إلى المفهوم الأصلى للفظ التاريخ

كضرورة اجتماعية أوعن التاريخ كصناعة وهذاهو أقرب المعانى إلى المفهوم الأصلى للفظ التاريخ عند الإغريق وهو الاستعلام أو الاستفهام».

إننا نستطيع أن نستمتع من مؤلفات تاريخية ظهرت على طول تاريخ النشاط الأدنى الإنسانى مثل مؤلفات توكيد يد (أكبر المؤرخين اليونان وقد عاش فى النصف الثانى من القرن الخامس قبل الميلاد عن الحروب البلوبونيزية والتى بدأت سنة ٤٣١ ق.م وهو يصف الحرب التى شنتها أثينا وحلفائها ضد أسبرطةوتمكنها من إنقاذ بلاد اليونان من اجتياح الفرس إياها وانتصار أثينا وديمقراطيتها بفضل رجال من أمثال بيريكليس وديموستين. ويعد توكيد يد تاليا ليهرودوت فى إنشاء علم التاريخ عند الغربيين).

أو هو ماتشيين SSuMa Chien (ولد فيمابين ١٤٥ و١٣٥ق.م. وتوفى ٩٠ ق.م. أكبر المؤرخين الصينيين القدماء وهومشهور بكتابه المسمى شيه ـ تشى Shih - Chi أى سجلات المؤرخ وقد أتمه بعضهم بعدوفاته فى سنة ١٠٠ ق.م وقد عاش فى بلاط الإمبراطور «دو» من أسرة هان Han وكتابه يعطى ٢٠٠٠ سنة من تاريخ الصين من بدايته إلى حياة المؤلف. وهو يهتم اهتماما خاصا بتراجم الرجال) أو آدم بيد Adam Bede (ليس من المؤكد أن اسمه آدم ولقبه بكتب احيانا Veda أو Beda وهو راهب إنجليزى عاش فيما بين سنتى ٦٧٢ ٠أو ٦٧٣) و٧٣٥ وكتب باللاتينية كتابا فى التايح الكنسى للشعب الإنجليزى Historia Ecclesiastica Gerants Anglorum وهو من أقدم المؤلفات فى تاريخ، انجلترا أو هو نيقولو مكيافيلى Niccolo, machiavelli (١٤٦٩ ـ ١٥٢٧) مفكر وفيلسوف سياسى إيطالى من أهل فلورنسا، وكتابه المعروف باسم «الأمير» الذى يرشد الأمراء فيه إلى أسرار السياسة، والساسة

عنه انتهازية لاضمير لها ولاأخلاق فيها).

ولكننا ينبغى أن نلاحظ أن الدراسة المنهجية للتاريخ أى دراسة التاريخ كعلم dixiplinc (وهذا هو الاستعمال الثالث للتاريخ) ظاهرة حديثة تقررت فى جامعات غرب أوروبا وشمال أمريكا فى القرن التاسع عشر فقط متأخرة بذلك تأخرا كبيرا عن دراسات الفلسفة واللغات القديمة والرياضيات والعلوم الطبيعية. أما بالنسبة للعرب فإن التاريخ كعلم كان مقررا ومعترفا به وكان يدرس ويدرس منذ القرن الثالث الهجرى (التاسع الميلادى) لضرورته لتفسير القرآن الكريم والأحاديث ومعرفة رجال السند.

ويذهب نفر قليل من المؤرخين إلى أن الدراسة التاريخية ينبغى أن تطلب لذاتها، ولما تبعثه فى النفس من متعة، وليس فى ذلك غرابة فقد قال الرياضيون وعلماء الكيمياء الحيوية والمثالون ذلك من ميادين نشاطهم، ويمكن من ناحية أن نعتبر مسألة المتعة فى الدراسة التاريخية تابعة للنقطة الأساسية المتعلقة بشوق الإنسان الغريزى إلى التاريخ.

إن الإنسان ينبغى أن يعرف ماضيه ولهذا فعليه أن يقف على ما يضعه الماضى من غنى وتنوع لاحد لهما سواء فى الفن والعلم والتنظيم الاجتماعى والسياسة. وهذا الغنى وذلك التنوع هما فى الحقيقة مادة التاريخ.

التاريخ حوار بين الماضى والحاضر:

يقول كثير من المؤرخين أن كل عصر ينبغى أن يكتب التاريخ من وجهة نظره لأن تقديركل عصر لما هو مهم وذو معنى بالنسبة له يختلف

عن تقدير العصر الآخر، وكل عصر كذلك يحاول أن يرى الماضى، من خلال اهتماماته والأفكار السائدة فيه، ومن هنا قال كثير من المؤرخين: إن التاريخ هو بين الحاضر والماضى، وهذا فى ذاته يكشف لنا عن جانب من جوانب المتعة فى الدراسة التاريخية فإن التاريخ بطبعه ـ كدراسة للإنسان وأعماله تتأثر صورته التى يراها المؤرخ تأثرا واضحا بالأحوال المادية والمعنوية فى الوسط الذى كتبت فيه، فكل العلوم الاجتماعية تخضع لهذا التأثر، فتصدير الجاحظ للدولة الأموية تختلف تماماعن تصويرنا لها اليوم. ولولا أن توماس مالتوس Thomas malthus قد عاش فى عصر انفجار سكانى لما تنبه إلى ظاهرة زيادة السكان ولما ابتكر نظريته المشهورة فى العلاقة ـ أو بتعبير أدق ـ انعدام العلاقة بين زيادة الموارد وزيادة السكان، ولولا نظرية مالتوس هذه لما توصل تشارلى داروين إلى ضبط نظريته عن «صراع البقاء»، وأعتقد أن أحدا لاينافش فى أن سنوات الحروب تكون فى الغالب سنوات اسرع فى الاختراعات والابتكار، لأن ظروف الخطر ورغبة الجماعات فى العصر تشحذ القرائح الى أبعد حد. وليس هناك عالم رياضى أو طبيعى إلا وهو متأثر الى حد بعيد فى آرائه بالظروف المحيطة به.

ومن الواضح أن اهتمامات المؤرخين فى عصر ماتختلف عن اهتماماتهم فى عصر آخر. ومن أدلة ذلك أن الاهتمام بالسيرة النبوية وشرحها وتفصيلها عندنا نشط فى القرنين السادس والسابع الهجريين، لأن توالى الأخطار على المجموعة الإسلامية دفع المؤرخين المسلمين إلى الارتداد إلى سيرة النبى ﷺ يلتمسون منها الحل أو المخرج أو لمجرد تقوية الروح المعنوية، فظهرت كتب مثل الاكتفاء فى مغازى رسول الله، والثلاثة

الخلفاء لأبى ربيع سليمان بن موسى الكالعى الأندلسى، وتاريخ الخميس للديار بكرى، ودلائل النبوة للبيهقى وغيرها، وكلها كتب فهى سيرة الرسول ﷺ وليس من المصادفة ظهورها كلها فى هذه الفترة التى توالت فيها الأخطار على المجموعة الإسلامية.

ومن الملاحظ أن اهتمام الناس فى القرب بدراسة التاريخ واجتهاد كثير من العلماء فى تحويل هذه الدراسة إلى علم مستقل مستكمل نبع إلى حد ما من قيام القوميات والدول الكبرى فى أوروبا خلال القرنين الثامن عشر والتاسع عشر، وواضح أن الأجيال التى قامت بإنشاء هذه الدول الإمبراطوريات شعرت بالحاجة إلى معرفة الماضى ـ بما تستنير به، اذ لاشك فى أن معرفتك بما قطعت من الطريق تغنيك عن معرفة الباقى، ومن هنا أخذ نيبوهر ورافكه وبوردكهارت وغيرهم أهميتهم كمؤرخين واهتمت الدول بتيسير عملهم ففتح لهم دور المحفوظات لكى يستخرجوا ما يستطيعون من حقائق الماضى. وهذا يؤكد لنا الحقيقة التى لايزال الكثيرون يجادلون فيها، وهى أن الماضى لايدرس لذاته بل للحاضر والمستقبل. وإن كتاب التاريخ إنما هى صورة من الحوار الذى لن يتوقف بين عصرنا والعصور التى سبقته. فاجتهاد رافكه فى دراسة تاريخ الرومان راجع إلى إيمانه العميق بالدولة البروسية التى كان يخدمها ورغبته فى التماس الأدلة صواب رأيه المحافظ بقوة الدولة فى صفحات تاريخ روما فى أزهى عصورها عندما كانت الدولة الرومانية تهيمن على كل شيء.

لقد كانت كتابة سيرعظماء الرجال موضوعا مطلوبا دائما، لأن النفس الإنسانية تميل دا ئما إلى معرفة تفاصيل حياة أولئك الرجال ، ولهذا فكتب

التراجم دائماً كتب ذات معنى للحاضر. والهدف الرئيسي من الحوار التاريخي هو أن نرى أين أخطأ الناس لكي لانقع فيما وقعوا فيه (ولكن هذه نظرية غير صحيحة إلى حد بعيد فقد شاهدنا نحن حربين عالميتين) . وفي العصور الوسطى، حينما كانت عيون الناس متجهة نحو الحياة الأُخرى دون أمل في صلاح الحاضر كان أفق أصحاب المدونات التاريخية ضيقا جدا، فلم يكن يهمهم من الماضي الا ملوكه وأمراؤه وكبار علماء الدين والصلحاء فيه. ومن عدا هؤلاء فلا وجود لهم في حسباتهم. ومن هنا يجوز لنا أن نقول إن الماضي كما يراه جيلنا يختلف عن نفس الماضي كما رآه الجيل السابق علينا، وكما سيراه الجيل الذى سيأتي بعدنا، ومن هنا يصدق القول بأن للأمة الواحدة أكثر من تاريخ، ولابد ـ لهذا ـ لكل عصر أن يكتب التاريخ من وجهة نظره.

ويرى كثيرون من المؤرخين أن ذلك يقوى حجة القائلين بأن التاريخ كقوة، فمادامت صوره نفس الشيء تتغير بحسب العصور فلا يمكن أن يكون التاريخ علما، لأن العلم يقوم على ثبات الحقائق ولو لفترة طويلة من الزمن، فقد ظلت نظريات علم الطبيعة ثابتة قرونا طويلة. ولم يدخل التغيير بحلها إلا بعد أن اتسعت آفاق العلم الانساني إلى حد استلزم إعادة النظر في كل حقائق العلوم، ثم إن عالم اليوم يملك من الأدوات ووسائل القياس والحساب والتحليل ما يمكن من الحصول على رؤيا جديدة تزعزع الثقة في قواعد الماضي الثابتة. ومن العجيب أن هذا التزعزع في حقائق التاريخ وتغير صورته بحسب الأجيال والأشخاص يعجب الكثيرين من المؤرخين القائلين بأن دراسة التاريخ لافائدة فيها وإنما هي تمارس للمتعة الشخصية فقط.

ويوجه الكثيرون إلى التاريخ كعلم نقدا شديدا بسبب ارتباطه الدقيق بالمجتمع الذى يكتب فيه، ولكن هؤلاء النقاد ينسون أن ذلك ينطبق أيضا على كل أوجه النشاط الفكرى الذى يقوم به الإنسان، ومثال ذلك ما ذكرناه من أن توماس مالتوس طليعة علماء الديموجرافيا (علم السكان) لم يقم باجراء دراساته البالغة الدقة فى شئون السكان إلا بسبب ما كان يلاحظ حوله من زيادة مضطروه فى إعداد السكان من حوله وكان المفهوم الذى انتهى إليه مالتوس وهومفهوم الصراع للبقاء Struggle for surcrvot هو الذى عجل بتبلور آراء داروين ونظرياته عن النشوء والارتقاء والتطور على أساس من نظريته القائلة بأن البقاء للأصلح survivol of the fittest وعلى هذا فإن قوانين مالتوس وداروين ومن فى طبقتهم من أهل العلم ناتجة من التأثر بالبيئة والظروف التى كانوا يعيشون فيها ومن هنا فإن نقد علم التاريخ لأن حقائقه كما يعرضها المؤرخون تكون دائما متأثرة بالظروف التى يعيشون فيها نقد لا محل له.

وقد لاحظ آرتر مارفيك فى كتابه الذى أشرنا إليه من قبل (ص) أن مورخى القرن التاسع عشر فى الغرب الأوروبى وأمريكا كانوا يوجهون اهتمامهم بصورة خاصة نحو أعمال الحكومات وعظماء الرجال وتطور الوعى القومى نحو الحرمات السياسية فى حين أن مؤرخى القرن العشرين يوجهون عناية أكبر نحو الاقتصاديات والديمقراطية الاجتماعية مهتمين بالجمهور دون الأفراد. كما أشار هذا المؤلف إلى نقطة أخرى: وهى أن المؤرخين فى غرب أوروبا كانوا يهتمون بصور تقليدية بحضارة بلادهم وحدها، وكانوا إذا ما إلتفتوا إلى تاريخ إقليم آخر أو حضارة لم يروا من هذا

التاريخ وتلك الحضارة إلا ما كان صدى أو رد فعل للحضارة الغربية. أما الآن فقد ظهرت قوميات أخرى كثيرة جديدة وأخذ أهلها فى العمل على استلفات الأنظار نحو تواريخ بلادهم وحضارتها. ومن هنا فقد أدت دراسات التاريخ الأفريقى وتاريخ أمريكا اللاتينية وأهم من ذلك تاريخ الصين وشرق آسيا الى تغير الصورة العامة لتاريخ البشر والاتجاه الغالب فى أيامنا هذه التى تهدم فيه عالم الاستعمار وإمبراطورياته يقصد إلى دراسة تلك الحضارات غير الغريب من ناحية تطورها المحلى الخاص بها لا من ناحية علاقاتها بالغرب وصراعها معه فحسب كما كان الحال قبلا. وهذا وسع آفاق الدراسات التاريخية، وسيؤدى حقا إلى تغيير الصورة التقليدية التى تعودناها فيما يعرف بالتواريخ العالمية الكثيرة المتداولة اليوم. وكلها أوروبية أو مكتوبة من وجهة نظر غربية، فالاهتمام فيها نحو الغرب وحضارتها وحدها، فهى والواقع تواريخ للغرب الأوروبى لتواريخ عالمية. والتواريخ العالمية الجديرة بهذا الاسم لم تكتب بعد. وعلينا نحن أهل العالم الثالث الذين لم يحسب لهم حساب فيما يتداول الناس من تواريخ عالمية أن نفيد كتابه تاريخ البشر وحضارتهم، بادئين بدراسة تاريخنا نحن، لكى يتسنى لنا وضعها فى مكانها الصحيح فى سلسلة التاريخ العالمى.

تطور الدراسات التاريخية :

كل تاريخ لتطور علم التاريخ تقرأه فى كتاب غربى لابد أن يكون بالضرورة ناقصا، إذ أن هذه الكتب تسقط من الحساب ـ كليا أو إلى حد كبير ـ الدور الضخم الذى قام به المؤرخون المسلمون فى تطوير هذا العلم. وإذا كان من الممكن الجدل فى قيمة ما وصل إليه علماء العرب فى الطبيعة

والكيمياء بالنسبة لحالة هذين العلمين اليوم فإنه لاجدال فى أن المؤرخين العرب والمسلمين قد وصلوا فى هذا العلم إلى شأو نصارع أحسن ما وصل إليه الغربيون الى أواخر القرن التاسع عشر على الأقل. بل إذا كانت مدرسة الوثائقيين فى الغرب وهى مدرسة ليوبولدفون رانكه وياكوب بوركهارت هى ذروة ما وصل إليه العلم التاريخى فى القرن التاسع عشر فإن مؤرخينا المسلمين بدأوا بالذات من هذه النقطة: بدأوا على طريقة المحدثين المدققين الذين لايروون خبرا إلا اعتمادا على سند متين موصول من رواة ذوى صدق وأمانة أو ساروا بعد ذلك على مناهج علمية. ولكن مؤرخى الغرب ساروا على مبدأ أن العلم كله غربى. وفى ميدان التاريخ عند هيرودوت وتوكيديد وينتهون عند توينبى وهو يتسنجا Huitsinga ومن إليهما من معاصرينا.

كما يوجد خارج النطاقين الأوروبى والعربى مؤرخين ومدارس تاريخيه لها أهميتها عند الصينيين والهنود خاصة. ومن آفات الفكر الغربى أنه لاينظر إلا إلى نفسه. وأن الفكرهو الفكر الأوروبى ولاغير فإذا ظهر خارج النطاق الأوروبى أفذاذ أمثال ابن خلدون وطاغور مثلا فهذه نوادر بل طرائف تقرأ، ويهتم بها لغرابتها أو لطرافتها، لا لأنها تكون جزءاً أصيلا من الخط الرئيسى.

تطور علم التاريخ من أواخر القرن الثامن عشر إلى اليوم:

إلى منتصف القرن السابع عشر كان التاريخ فى الغرب فرعا ثانويا قليل الأهمية من العلم يهتم به بصورة خاصة الرهبان وحواشى الملوك. وكان

هم الرهبان موجها الى شئون الدين وتواريخ البابوات وأخبار القديسين وربما أشاروا فى أثناء ذلك إلى بعض ما يهم غير رجال الدين من الحوادث، ومراكز المخطوطات فى مكتبات الغربة مثقلة بهذه التواريخ التى كتبها الرهبان على سبيل التسلية.

ومعظم هذه المدونات مكتوبة باللاتينية، والقليل منها بلغة أهل البلد من فرنسية أو ألمانية أو إنجليزية وهو مملوءة بالخوارق والمعجزات وقلة ما يجد المؤرخ فيها من مادة تاريخية نافعة.

وأما ما كتبه حواشي الملوك من سير سادتهم وأكثر قيمة من الناحية العلمية وإن كان يغلب عليها المبالغة والأكاذيب. ولكنها تضم مادة تاريخية يمكن استخلاص حقائق نافعة منها.

وخلاصة القول هنا أنه لم يكن فى الغرب فى ذلك الحين شيء يمكن أن نسميه علم التاريخ، وإنما هناك المدونات Craniica وأشهرهم رجال مثل اجينارت Eginhardt مؤرخ شرلمان وفرواسار Froissart ودى جوانفيل De Hoinville اللذين أرخا لبعض الحملات الصليبية.

ومن ثم فعندما نشر فولتير مؤلفه الأول فى التاريخ من حياة وأعمال شارل الثانى عشر ملك أسكنديناوه وحروبه مع الروس Histoire de Charles XII سنة ١٧٣١ رأى الناس فيه لونا جديدا من التاريخ. أوضح فولتير اجتياح شال الثانى عشر الاسكنديناوى للقوات الروسية معتمدا فى ذلك على دراسة نستطيع أن نصفها بأنها وثائقية. نجد أن ڤولتير عرف كيف يتأنى فى الحكم ويحسن المقارنة بين ذلك الملك الشاب المغامر ومنافسه العنيد

بطرس الأكبر قيصرالروس. فقد رأس فولتير أن شارل الثانى عشر رغم انتصاراته العسكرية شاب متهور مخرب فى حين أن بطرس الأكبر رغم قوته وعنفه رجل مصلح استطاع أن ينشئ امبراطورية شاسعة متحضرة وأيد فولتير بعد ذلك ملكته التاريخية فى كتابه البديع، lettres Philosophiques الذى يدخل فى نطاق المؤلفات الفلسفية ولكنه حافل بالآراء والملاحظات على مسار التاريخ. وبعد ذلك بسنوات نشر فولتير كتابه المشهور عن عصر لويس الرابع عشر Le Siecle de louis XIV الذى أبدى فيه براعة فائقة في تحليل الأحداث والأشخاص، وأعطى للمرة الأولى فى تاريخ الفكر الغربى الحديث صورة بديعة لعصر اشتهر بما زانه من مظاهر الحضارة. وحاول أن يكتب تاريخا عالميا ولكنه لم يستطع السير فيه، واقتصر على تحرير خلاصه صغيرة أسماها«مقال عن الأخلاق والعادات Essai aur moevrs وهو كتاب طريف يجد المؤرخ لذة فى قراءته نظراً لما فيه من محاولة التعمق فى فهم الجماعة البشرية.

ومن هنا، يميل كثير من المؤرخين الى اعتبار فولتير من مؤسسى العلم التاريخى بمفهومه الحالى فى الغرب. ولكن ڤولتير لم يكن على الحقيقة مؤرخا، وإنما كان من هواة التاريخ، وكتب التاريخ على أنه لون من الأدب أو الفلسفة.

ومن بين كتاب عصر النهضة نيكولوميكافيلى Nicolo Machiavelli (١٤٦٩ ـ ١٥٢٧) صاحب كتاب «الأمير» المشهور، وهو كتاب فلسفة وسياسة فى ظاهر ولكنه فى الحقيقة قائم على فهم سليم للتاريخ وخاصة لتاريخ إيطاليا فى عصره، وليونارد وبرونى Leonardo Brvni

١٣٧٤ ـ ١٤٤٤ صاحب كتاب تاري فلورنسا الذى يعد من أحسن المؤلفات التاريخية التى خلفها عصر النهضة.

وفى نفس الوقت حاول بعض الرهبان الخروج من صناعة المدونات التاريخية والبحث عن طرق جديدة لدراسة التاريخ وفهمه والتفت بعضهم إلى أهمية مجموعات الوثائق المكدسة فى الأديرة وإمكانية استخدامها كمادة تاريخية. وأهم هؤلاء الرهبان هم البندكتيون فى دير سان مور Saint Maur فى فرنسا، وكذلك الجزويت فى بلجيكا على رأسهم الراهب المؤرخ يوحنا بولاند Jean Bolland (١٥٩٦ ـ ١٦٦٥).

وانكب الرهبان على دراسة الوثائق، فبدأت تظهر أصول علم الوثائق الباليوجرافية Paleography ووظيفته دراسة الكتابات والمخطوطات وتفرع عنه علم النقوش المعروف باسم الابجرافيه Epigraphy ووظيفته دراسة النقوس والرسوم على الأحجار وغيرها وتفسيرها واستخراج المادة التاريخية منها ثم لم يلبث أن ظهر علم الآثار أو الآركيولوچيا ووظيفته دراسة كل ما خلفته العصور الماضية ثم أخيراً الآركيولچيا الحديثة بعد التقدم التكنولوچى واكتشاف وسائل جديدة للكشف عن الماضى.

وهكذا وشيئا شيئا من أوائل القرن الثامن عشر أخذ العلم التاريخى يستقر على قواعد وأصول فنية علمية خرجت به ـ شيئا فشيئا أيضا ـ من مجال الأدب، والفلسفة والتأملات وأساطير القديسين إلى أرض العلم الصلبة، وولد علم التاريخ فى الغرب لأن التاريخ عندنا ـ معاشر العرب ـ ولد من أول الأمر علما دقيقا قائما على النقد والتحقيق. ونبتت شجرة التاريخ عند العرب فى تربة علم الحديث، وعلم الحديث هو يقوم على الدقة والتحرى

والضبط بالنسبة للحديث المروى. على نقد الرجال ـ وهو علم الجرح والتعديل ـ فيما يتصل برجال السند وهم قواعد الرواية وعمدها.

وقد ارتبط ميلاد هذا العلم التاريخى فى الغرب بأسماء لازلنا نقرأ مؤلفات أصحابها بإجلال عميق هناك دوشسن Duchesne الذى كتب تاريخا ضخما للكنيسة الكاثوليكية تحرى فيها الدقة والصدى وتسلح بشجاعة نادرة كشف بها عن مساوئ الكثير من البابوات وزيف بعض كبار الرهبان، وبالوز Baluze ومابيون Mabillon ومونغوكون Motfaucen الذين أقبلوا على دراسة مجموعات الوثائق المحفوظة فى الأديرة والبلديات وخزائن الدولة.

ادوارد جيبون ودوره فى تطور علم التاريخ فى الغرب ـ معاصرو جيبون:

ظهر ادوارد جيبون Edward Gibbon (١٧٣٧ ـ ١٧٩٤) وهو من أعاظم المؤرخين وأساتذة هذا العلم رغم أن كتابه الأشهر: تاريخ اضمحلال الدولة الرومانية وسقوطها. Decline and Fall of the Roman Empire حافل بوجوه النقص ولكنه عمل علمى رائع.

هذا الصبى الذى لم يمكنه صحته من الدراسة المنتظمة إلا بعد أن أدرك من الرشد وتخطى الخامسة عشرة لم يلبث أن قرر تفكرطويل أن يتخلى عن العقيدة الإنجليكانية ويعتنق الكاثوليكية. وهو أمر أفزع أباه، لأن معناه حرمان ابنه ماعاش من الوصول إلى أى وظيفة محترمة فى الدولة. ولكن ادوارد جيبون سار فى طريقه غير هياب. وعندما أبعده أبوه إلى جنيف. حتى يعود إلى عقله ويترك الكاثوليكية، وأقبل على دراسة الفرنسية وبرع

فيها وأخذ يؤلف بها، واتصل بفولتير وأصحابه وأقبل على قراءة الآداب اللاتينية فى فهم بالغ.. وعندما اشتركت إنجلترا فى حرب السنين السبع دخل الجيش ووصل إلى درجة كابتن. ثم ذهب إلى باريس سنة ١٧٦٣ وتعرف على الموسوعى الأشهر ديدرو Denis Didrot وصاحبه والأمبير Jean D'Alembert ثم ذهب إلى إيطاليا. ظهر مجلده الأول عن الرومان فى ١٦ فبراير ١٧٧٦ ومجلده الأخير فى ٨ مايو ١٧٨٨ وتوفى بعد ذلك بست سنوات فى ١٦ يونيو ١٧٩٦.

كان جيبون أول عربى كتب فى العصر الحديث دراسة تاريخية لدولة كبرى، قصر فيها تاريخها كاملا وحاول أن يستقصى أسباب ضعفها وانهيارها. وكان بليغا فخم العبارة عظيم السمة وإن كان هو نفسه رجلا صغير الحجم دميم الشكل وقد نجح فى أن يضع قارئه فى العصر الذى يتحدث عنه حتى أنك لتسمع، وتقرأ وصف خروج جيش قيصر من روما للحرب، قعقعة العجلات وصلصلة السيوف وصهيل الخيل.

والإجماع منعقد على أن تاريخه للقرون الثلاثة الأولى من تاريخ روما عمل رائع، ولكن "نقد كثير لما كتبه من تاريخ الدولة البيزنطية أى الألف سنة الأخيرة من تاريخ الدولة الرومانية.

وادوارد جيبون من الأوروبيين القلائل الذين قدروا الإسلام ورأوا بعض جوانب عظمة الرسول ﷺ. وهنا نجد جيبون أوسع ذهنا وأكثر تحررا من فولتير الذى لم يستطع، رغم تحرره المعروف، التخلص من أسار التعصب الكاثوليكى.

ولايمكننا أن نترك عصر التنوير ومؤرخيه دون وقفة صغيرة عند آدم سميث (١٧٢٣ ـ ١٧٩٠) الذى يعتبر مؤسسا لعلم الاقتصاد بكتابة الشهور من ثروة الأمم Weacth Nation وهو كتاب تاريخ فى صميمه وفى طريقته، وفضيلة آدم سميث أنه لفت النظر إلى أهمية العوامل الاقتصادية فى سير التاريخ. وقد أفاض كارل ماركسر فى هذه الناحية، ولكن آدم سميث يعتبر صاحب الفصل الأول فى استلفات أنظار الناس إلى العامل الاقتصادى.

على الرغم من أن جيبون وهب حياته كلها لدراسة التاريخ إلا أن ظل يعتقد أنه ضرب من الأدب وقال عنه: إنه أذيع ضروب الأدب The most popular of all forms of bterture وهى عبارة أنكرها عليه مؤرخو القرن التاسع عشر إنكاراً شديداً.

ويؤخذ على مؤرخى القرن الثامن عشر قلة نبهمم إلى تطور الإنسان ومجتمعه. فانسان عصرهم فى نظرهم هو نفس إنسان العصور القديمة دون أدنى تطور فى عواطفه وسلوكه. ومن هنا فإنهم جميعا يجمعون على سوء الظن بالناس وتصرفاتهم، والسخرية من البشر وأعمالهم، وهم بهذا أقرب إلى الأخلاقيين منهم الى العلماء أو المؤرخين. لهذا فإنهم لم يستطيعوا أن يصلوا بالتاريخ الى مرتبة العلوم التى تدرس فى الجامعات.

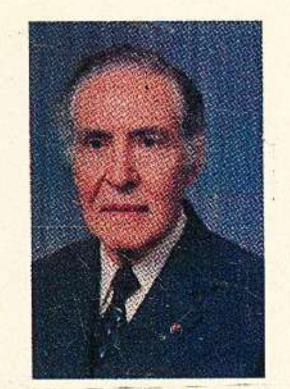
أ.د. عبد الحميد أحمد زايد

الفهرس

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب

رقم الإيداع بدار الكتب ١٨٧٥٩ / ٢٠٠٠

I.S.B.N 977 - 01 - 7080 - 1



السفير الدكتور / حسين شريف

● حاصل على ليسانس فى القانون ـ ودكتوراه فى العلوم السياسية والاقتصادية من جامعة السربون بباريس.

● التحق بالسلك الدبلوماسى عام ١٩٤٢م وعمل بالاتحاد السوفيتى وفرنسا وإيطاليا والحبشة والعراق وسوريا ولبنان والبرازيل ورمانيا، ثم مديراً لإدارة أمريكا الشمالية وكندا بوزارة الخارجية، ثم سفيراً لمصر فى البرازيل وهو عضو الآن فى المجالس القومية المتخصصة، وعضو جمعية العلوم السياسية.

● مثل مصر فى العديد من المؤتمرات الدولية بالخارج.

● حاصل على وسام الاستحقاق من الدرجة الأولى من مصر.

● ووسام أوفسيه من الدرجة الأولى من فرنسا.

● ووسام الرافدين من العراق.

● ووسام كروزيرو دى سول من البرازيل.

له مؤلفات منها:

● وحدة وادى النيل باللغة الفرنسية.

● مفهوم السياسة الأمريكية من خلال مؤلفات هنرى كيسنجر.

● النواحى الاقتصادية والسياسية الأمريكية تجاه العالم.

● التحدى اليابانى فى التسعينيات

● السياسة الخارجية الأمريكية ـ اتجاهاتها وتطبيقاتها من الحرب العالمية الثانية إلى عام ١٩٩٤م «جزءان».

● المفهوم السياسى والاجتماعى لليهود عبر التاريخ ـ من العهد
مفاوضات السلام ال
١٩٠٠ ق م ـ ١٩٩٥م

● له مقالات عديدة فى الس

● الإرهاب الدولى وانعكاسا
الأوسط خلال أربعين قرناً

● تاريخ الحضارات.

● أزمة ورجال فى إسرائيل.

مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب